

序 言

感謝您選購了本公司FAB系列智能控製器，這說明您對本產品有了充分的了解及精通，但是爲了讓您更好地使用本產品，煩請您在使用前花些時間閱讀一下本手册，您將會發現本產品有更優越的性能，您將會更方便地使用本產品。

FAB系列智能控製器是一種采用功能塊編程，並且附有LCD液晶顯示面板的智能控製器。它將以往PLC中需要用一大段指令程序才能完成的控製功能換成用一個功能塊來實現，若干個功能塊按照特定的方式連接在一起即可完成較爲複雜的控製功能，從而將編程工作大大地簡化。

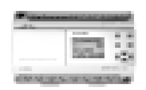
FAB系列智能控製器的應用極爲廣泛，可用于機械設備自動化配套、流程控製、樓宇自動控製等各個領域，它眞正使得自動控製走進生活的每個空間。本手册將詳細介紹FAB系列控製器的功能特點和使用方法。

注 意：

(1) 本手册及機器之專利權屬亞銳電子有限公司，非經許可，不得影印或轉載本手册全部或部分內容。

(2) 本公司保有設計變更之權利，若有變更，恕不另行通知。

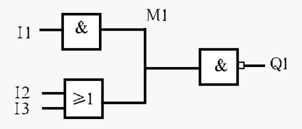
(3) 本手册尚有缺失，歡迎先進不吝賜教指正，及時與本公司取得聯系，我們會將您的意見納入下一版的修訂之中。



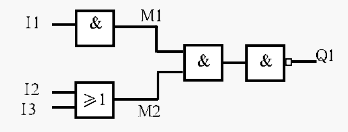
注 意:

1. 嚴禁帶電插拔LCD面板(AF－LCD)和通訊口(包括AF－C232， AF－C485)。
2. FAB 的出廠密碼爲0001。
3. FAB的出廠地址爲000。
4. 在編程時，除了時間開關(CW)外嚴禁兩個輸出腳接到同一點。

例如:



上面的畫法是錯誤的，正確的畫法如下:





目 錄

第一章 FAB 簡介

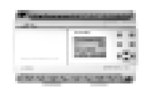
1.1 FAB 的結構 1
1.2 規格型號 2
1.3 FAB 特點 3

第二章 FAB 的安裝與接線

2.1 安裝 7
2.1.1 安裝方法 7
2.1.2 安裝尺寸 8
2.2 FAB 的接線 9
2.2.1 連接電源 9
2.2.2 連接 FAB 的輸入 9
2.2.3 連接 FAB 的輸出 11
2.2.4 FAB 聯網連接 13

第三章 功能模塊概述

3.1 基本功能模塊（GF） 15
3.1.1 AND 16
3.1.2 OR 17
3.1.3 NOT 17
3.1.4 NAND 18
3.1.5 NOR 19



3.1.6 XOR 19
3.2 FAB 的特殊功能塊（SF）.............. 20
3.2.1 延時接通功能塊（DPR）.......... 22
3.2.2 延時斷開功能塊（DDR）.......... 23
3.2.3 脈沖繼電器功能塊（PLR）........ 24
3.2.4 時間開關（CW）................. 25
3.2.5 RS 繼電器功能塊（RS）.......... 30
3.2.6 時鐘脈沖發生器（CPG）.......... 31
3.2.7 保持接通延時繼電器功能塊（RPR）. 32
3.2.8 加計數器（UCN）................ 33
3.2.9 減計數器（DCN）................ 34
3.2.10 單脈沖時間繼電器（MPLR）...... 35
3.2.11 電話模塊（TEL）
（需選購 AF－MUL 配合使用）..... 36
3.2.12 播放語音段選擇開關模塊（PLAY） 37
3.2.13 錄製語音段選擇開關模塊（MR）... 38
3.2.14 通用模擬量比較器（ANALOG）.... 39

第四章 FAB 面板編程操作

4.1 FAB 狀態顯示畫面 42
4.2 密碼確認 42
4.3 FAB 功能畫面 43
4.3.1 Editor（程序編輯）................ 43
4.3.1.1 Edit Prg（編輯功能塊）.........44



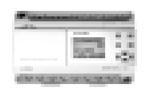
4.3.1.2 Insert FB（插入功能塊）..... 49
4.3.1.3 Delete FB（刪除功能塊）..... 50
4.3.1.4 Clear Prg（刪除程序）....... 51
4.3.2 FAB／Rom（程序讀寫）........... 51
4.3.2.1 讀取FAB中的程序（Rom → FAB）................ 51
4.3.3 Set（設定密碼、時間）.............52
4.4 編輯FAB功能程序 52
4.4.1 編程規則 53
4.4.2 中間繼電器 54
4.4.3 編輯程序 55

第五章　遠程編程及監控

5.1 通過MODEM進行遠程編程和監控 65
5.2 FAB遠程編程和監控的兩種連接方法 ... 66
5.2.1 利用AF－C232、AF－M232 連接MODEM 66
5.2.2 利用AF－MUL連接MODEM 66

第六章　電話語音模塊

6.1 語音模塊結構 67
6.2 AF－MUL與FAB的連結 68
6.3 關于語音模塊使用的說明 68
6.4 錄製語音段 71



6.5 語音播放 73
6.6 電話遙控功能 74
6.7 自動撥號功能 74
6.8 語音模塊應用示例 75

第七章　技術數據

7.1 通用技術數據 77
7.2 AF－10MR－A／AF－20MR－A 78
7.3 AF－10MT－D／AF－20MT－D 79
7.4 AF－10MR－D／AF－20MR－D 80
7.5 AF－10MT－E／AF－20MT－E 81
7.6 AF－10MR－E／AF－20MR－E 82
7.7 電話收發號及語音模組（備選）......... 83

第八章　應用

8.1 學校上課或者工廠上班鈴聲的控製 85
8.2 樓梯、大廳或者走廊照明多功能開關 87
8.3 自動門控製要求 88
8.4 通風系統 89
8.5 霓虹燈控製系統控製要求 90
8.6 展示櫥窗照明系統 92
8.7 FAB 在樓宇管理中的應用 93
8.8 FAB 在二極管耐壓計數及
包裝流水線上的應用 94
第九章　保固 97



FAB 的編程軟件 QUICKII

第一章　QUICK II 簡介

1.1 操作界面 101
1.2 兩種編輯視窗 102
1.2.1 FAB 邏輯圖編輯窗 103
1.2.2 仿眞窗口 103
1.3 主要功能 104
1.3.1 編輯功能 104
1.3.2 仿眞運行功能 105
1.3.3 實時監控 105
1.3.4 與 FAB 通訊 105
1.3.4.1 近程 FAB 通訊 105
1.3.4.2 遠程 FAB 通訊 105

第二章　安裝與卸載

2.1 安裝 QUICK II 107
2.2 卸載 112

第三章　操作指令和模塊庫

3.1 功能指令 115
3.1.1 文件 115
3.1.2 控制器 116
3.1.3 通訊 116



3.1.4 顯示 117

3.1.5 選項 118

3.1.6 幫助 118

3.1.7 編輯 119

3.1.8 搜索 120

3.1.9 圖庫 120

3.1.10 FAB 操作 121

3.1.11 窗體 121

3.2 工具欄 122

3.2.1 標準工具欄 122

3.2.2 控製工具欄 123

3.2.3 現場仿眞圖繪圖工具欄 123

3.3 模塊庫 124

3.3.1 模塊庫操作 124

3.3.2 模塊分類 125

3.3.3 模塊屬性的設置 125

3.3.3.1 通用屬性 125

3.3.3.2 特殊屬性設置 126

第四章　　基本操作

4.1 開啓文檔 136

4.1.1 開啓新文檔 136

4.1.2 開啓原有文檔 138



4.2 編寫功能圖程序 139
4.2.1 放置模塊 139
4.2.2 編輯模塊屬性 142
4.2.3 建立連線 143
4.2.4 移動連線或者移動模塊 147
4.2.5 刪除模塊或者刪除連線 148
4.2.6 仿眞運行 148
4.2.7 存儲和打印 149
4.2.8 燒錄 / 讀取 151
4.3 繪製現場仿眞圖 154
4.3.1 利用繪圖工具圖標描繪 154
4.3.2 直接插入圖檔 155



安全指南　本手冊包含了你應該注意的事項以確保你的人身安全，以及保護產品和連接的設備。這些注意事項在手冊中由一個警告三角符號以高亮度顯示，並按照危險等級作如下標記:



危險

如果不進行適當的預防，將會導致死亡、人員受傷或嚴重的財產損失。



警告

如果不進行適當的預防，將會造成未成年人受傷或財產損失。



注意

引起你對產品的重要信息和處理產品或文件的特定部分的注意

合格人員　設備只能由合格人員調試和操作。在手冊中對安全注意事項的合格方面的人員　要求是指經授權的能按照安全工程標準來調試、接地和識別設備、系統和電路的人員。

正確應用　注意下列:



警告

應用軟件只可以適用樣本和技術描述中規定的設備，並且只能和亞銳推荐和認可的其它設備和組件一起使用。直到安裝此組件的機器建立時，才能啓動。與指南 89／392／EEC 相一致。無差錯而安全的產品操作意味著正常的運輸、存儲、建立和安裝以及仔細的操作和維護。



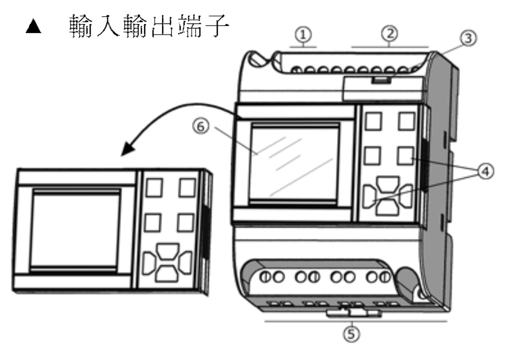
第一章　FAB 簡介

FAB 智能控製器是一種新型的可編程控製器，它采用功能塊 FBD (Function Block Diagram)的方式編寫程序，比起傳統 PLC 編程（梯形圖和指令）方式，更爲簡單，易學。在 FAB 系列產品的設計思想中，將傳統分離式 PLC 中的控製器主機與寫入器合而爲一，在 LCD 面板上，可以直接編程，從而大大降低使用者的成本投入，並且爲操作者帶來極大的方便。FAB 系列產品體積小，重量輕，特別適合内藏安裝使用。另外，FAB 系列智能控製器可實現近程和遠程的通訊聯網和監控，使得小小機身更具強大功能。並且 FAB 還可與 AF－MUL 語音模塊聯合使用，可實現電話遙控、語音提示以及自動撥打電話號碼之功能。目前，FAB 的使用已經遍布工業，農業，家庭自動化控製等各個方面，真正的無所不在。

1.1　FAB 的結構

FAB 主要硬件結構包括:

- ▲　基本功能塊和特殊功能塊
- ▲　操作顯示面板
- ▲　實時時鐘電路
- ▲　編程接口
- ▲　電話語音模塊
- ▲　輸入輸出端子

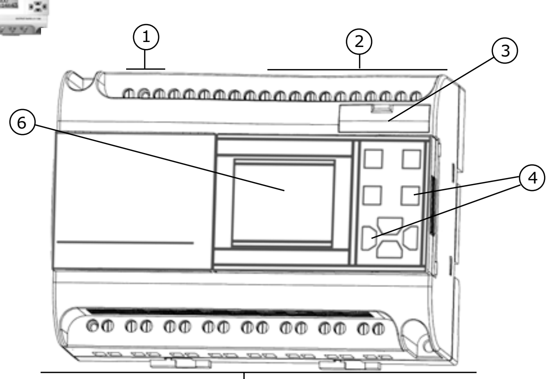


1. 交流電源輸入（AC100V~240V）
2. 輸入端子
3. 通訊接口
4. 操作按鍵
5. 輸出端子（繼電器或晶體管輸出）
6. LCD 顯示屏

圖 1.1　AF－10 系列 FAB 外形圖







1. 交流電源輸入（AC100V－240V）
2. 輸入端子
3. 通訊接口
4. 操作按鍵
5. 輸出端子（繼電器或晶體管輸出）
6. LCD 顯示屏

圖 1.2　AF－20 系列 FAB 外形圖

1.2　規格型號

序號	型號	電源	輸入	輸出
1	AF－10MR－A	AC100V－240V	6 點 AC 輸入	4 點繼電器輸出
2	AF－10MR－E	AC/DC12V－24V	6 點 AC/DC 輸入	4 點繼電器輸出
3	AF－10MT－E	DC12V－24V	6 點 DC 輸入	4 點晶體管輸出
4	AF－10MR－D	DC12V－24V	6 點 DC（帶模擬量）輸入	4 點繼電器輸出
5	AF－10MT－D	DC12V－24V	6 點 DC（帶模擬量）輸入	4 點晶體管輸出
6	AF－20MR－A	AC100V－240V	12 點 AC 輸入	8 點繼電器輸出
7	AF－20MR－E	AC/DC12V－24V	12 點 AC/DC 輸入	8 點繼電器輸出
8	AF－20MT－E	DC12V－24V	12 點 DC 輸入	8 點晶體管輸出
9	AF－20MR－D	DC12V－24V	12 點 DC（帶模擬量）輸入	8 點繼電器輸出
10	AF－20MT－D	DC12V－24V	12 點 DC（帶模擬量）輸入	8 點晶體管輸出
11	AF－LCD	編程用可拆卸式液晶顯示屏		
12	AF－CAP	FAB 的普通面蓋		
13	AF－C232	FAB 與 MODEM，PC 機接口		
14	AF－C485	FAB 與 485 總線的接口,實現聯網監控		
15	AF－P485	PC 的串口與 485 總線的接口，實現聯網功能		
16	AF－MUL	交流供電型電話語音模塊,可自動撥打報警電話以及遠程電話控製		
17	AF－M232	AF－C232 與 MODEM 的轉接口		
18	CD－ROM	FAB 編程監控軟件　含編程軟件 QUICKII 和監控軟 SCADA2.0		
19	AF－COPY	FAB 程序拷貝器，可將 FAB 的程序拷貝到另一台 FAB 中		
20	AF－MUL－D	直流供電型電話語音模塊，功能同 AF－MUL		
21	AF－CMP	電話語音模塊的 TO PC 接口與 PC 的聯接電纜		



1.3 FAB 特點

1 、可拆卸式帶液晶顯示屏編程面板:

FAB 正面是一塊帶液晶顯示屏的操作面板,您可直接通過該面板上的操作鍵來爲 FAB 編輯控制程序;而且該液晶顯示面板是可拆卸式的,可根據您的需要靈活設置,當您需要時,可將其插上,當您不需要時, 可將其拔出以一塊普通面板替代之,這樣將大幅度降低您的使用成本。



注意: 插撥 LCD 面板時一定要斷電之后進行,嚴禁帶電插撥。

2 、精致小巧的造形

如果您正想使設備變得精致, FAB 將是您最好的伙伴, 它僅僅需要占用您 90mm ×71mm × 58mm 的空間(10 點型)。

90mm ×126mm ×58mm 的空間(20 點型)。

3 、采用邏輯塊編程, 程序存儲容量大

FAB 用一個功能模塊來實現以往 PLC 需要一大段程序才能實現的控制功能,將若干個功能模塊按照一定的方式連接起來,就能夠完成較爲複雜的控制功能。FAB 最多可容納 127 個功能模塊組成的程序的存儲,有足夠您實現繁雜控制要求的使用資源,並且程序一經寫入, 將永遠不會丟失。

4、免費的編程軟件QUICK II

除了可以直接在液晶顯示面板上爲 FAB 編程外,還可利用編程軟件QUICK II 在電腦上編程,然後將程序燒錄入 FAB 的存儲器, QUICK II 是一種極爲友好的人機編程界面, 它不但可以進行功能圖的編輯, 而且可在電腦上模擬運行所編寫的程序,提供給使用者一個離線測試的功能,避免在線測試的衆多不便。QUICK II除了可引導您輕松完成控製程序的編輯外,還可對現場環境和FAB 的運行情況進行實時監測。



5、實時鐘功能

FAB 系列智能控製器具有實時鐘記錄功能,可以按照任何您需要的時間表計時運行, 實時時鐘的計時精度爲秒, 使您的時間控製更準確無誤。而且您可以設定多達 127 個不同的時間段,特別適合於需要時間控製的系統。



注意: 實時時鐘的計時精度爲秒, 而其他如延時接通功能塊(DPR)等最小計時精度爲 0.01 秒.

6、模擬量輸入、傳輸

FAB 除了可接收開關量的輸入外,還可接收模擬量輸入,完成對溫度、濕度、壓力、流量、液位等的控製, 並且可遠程傳輸到 PC 機, 進行監視。

7、可通過 MODEM 進行遠程編程與數據采集監控

當您需要爲相距甚遠的 FAB 控製器編寫和修改程序時,只需要將 FAB 連接上 MODEM 通過電話線即可完成,並且也可通過 MODEM 進行數據采集和實時監控。

8、安全密碼鎖功能

FAB 本身對您所編寫的程序具有絕對的保密性,在燒錄程序前 您可設定自己的密碼, 只有在輸入了正確的密碼後方可對程序進行修改。



注意: FAB 的出廠密碼設定爲“0001”。

9、電話遙控及自動撥號功能

FAB 配有電話、語音功能模塊,可通過電話線直接撥號(預先設定電話號碼,當條件滿足時,FAB 可自動撥號),從而實現通知或者報警的功能;而且 FAB 也可接收通過電話線傳來的遠程信號, 以控製終端設備。



注意: 電話功能的實現需要配置 AF－MUL 電話語音模塊。



10、語音功能

FAB 首次將語音的錄製和播放功能應用於自動控製器行業,創造出會說話的智能控製器,完成語音提示的功能。

11、聯網功能

FAB 具有聯網功能,能夠使多達 255 台的 FAB 通過 485 總線組成一個網絡,在同一個 PC 上進行實時監控。如果您能進行串口擴展,則您的網絡將是無限的。

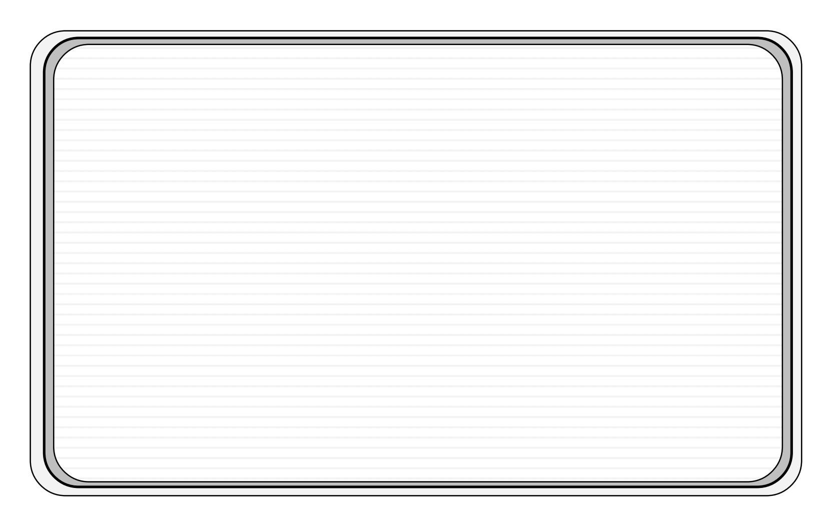


注意:FAB 的出廠地址設置爲 000,在通過 485 總線組網或者實現其它應用時,可以通過 LCD 面板或 QuickII 軟件進行地址的變更,但是變更后要將 FAB 斷電啓動一次,新地址方可有效.

12、 FAB－SCADA 監控功能。

13、增添了中間繼電器,使得您能簡單處理更加繁雜的控製要求。

筆記欄





筆記欄



第二章 FAB 的安裝與接綫

2.1 安裝

2.1.1 安裝方法:

FAB 體積微小，適合機内安裝，安裝極爲方便;

1、使用標準 DIN 導軌安裝 FAB，如圖 2.1 所示;

2、利用 FAB 的安裝孔來安裝 FAB。

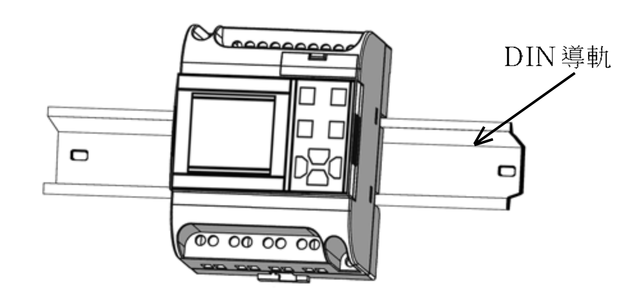


圖 2.1　采用 DIN 導軌安裝 FAB



注意: 1. FAB 的 LCD 的編程面板是可拆卸的，只需使用螺絲刀將其撬開，即可輕輕拔出，參照下圖;

2. 禁止帶電拆卸 LCD，否則易導致機器損壞，甚至危及操作者的人身安全。



圖 2.2　正確拆卸 LCD 的方法





2.1.2 安裝尺寸

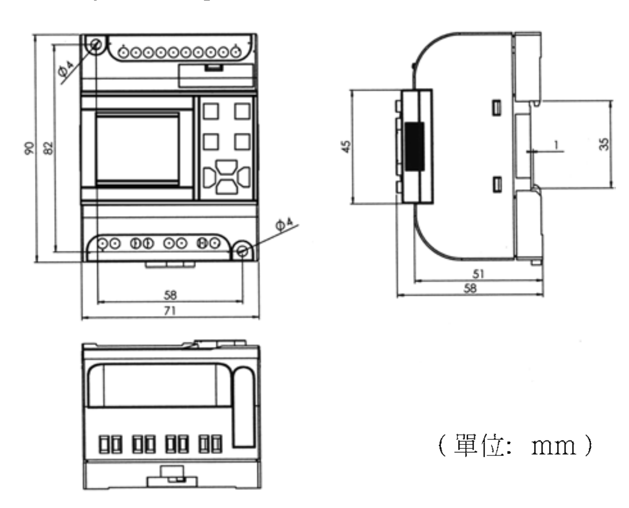


圖 2.3　AF－10 系列 FAB 安裝尺寸

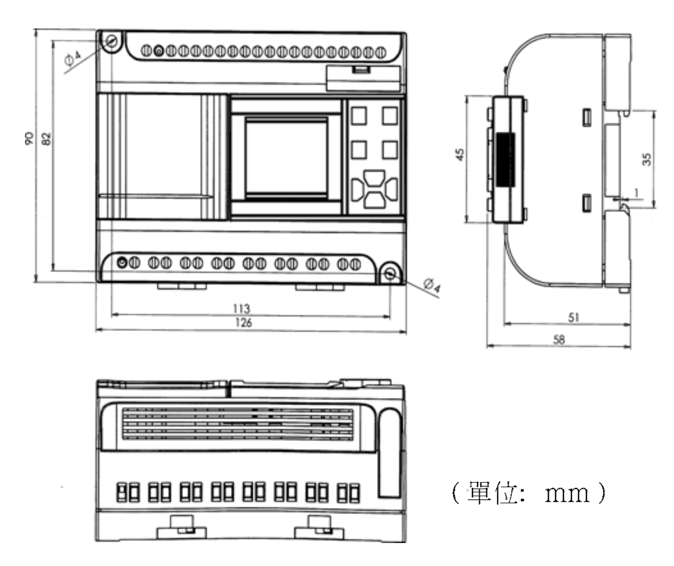


圖 2.4　AF－20 系列 FAB 安裝尺寸



2.2 FAB 的接線

FAB 接線使用頭部爲 3mm 寬的螺絲刀,導線截面可采用以下尺寸:

- $1 \times 2.5mm^2$
- $2 \times 1.5mm^2$

2.2.1 連接電源

1、AF－10MR－A 和 AF－20MR－A(即交流型)的 FAB 適用的電網電壓額定值爲 AC100V 或 AC220V, 主頻率爲 50Hz 或 60Hz, 其電網波動電壓范圍在 ± 10% 之間。

2、AF－10MR－D／AF－10MT－D／AF－20MR－D 和 AF－10MT－E／AF－20MT－E／AF－20MT－D 型(即直流型)的 FAB 適用的供電電壓爲 DC12V－24V。

3、AF－10MR－E 和 AF－20MR－E 型的電源額定電壓爲 AC／DC12V－AC／DC24V。

FAB 電源連接如下圖所示:

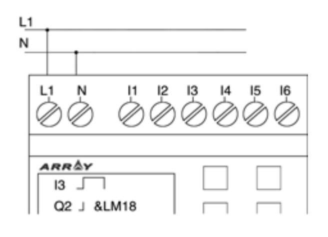


圖 2.5 交流型

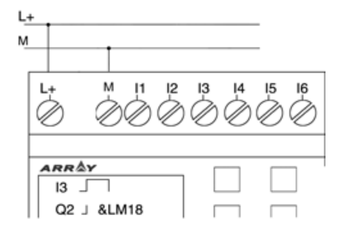


圖 2.6 直流型

2.2.2 連接 FAB 的輸入

FAB 的輸入可以是開關, 光電檔板或者日照開關等開關量, 也可以是壓力、液位、溫度、濕度和流量等模擬量, 具體要求如下:



FAB類型 / 要求	AF-10MR-A AF-20MR-A	AF-10MR-D AF-10MT-D AF-20MR-D AF-20MT-D	AF-10MR-E AF-20MR-E	AF-10MT-E AF-20MT-E
開關狀態0	<AC40V	<DC5V	<AC/DC5V	<DC5V
輸入電流	<0.1mA	<0.4mA	<0.2mA	<0.5mA
開關狀態1	AC80-240V	DC10-24V	AC/DC10-24V	DC10-24V
輸入電流	典型0.24mA	典型1mA	典型1mA	典型1mA
可直接輸入的接近開關類型		2-線	3-線	4-線
有輝光燈的開關	當輝光燈的閉合電流小於等於0.2mA時，可直接与FAB的輸出連接，當輝光燈的閉合電流大於0.2mA時，應該通過繼電器或附加的N型驅動連接輝光燈。	無		
模擬量輸入	無	I1—I6/I1—IC	無	無

注意: 1.對于可接受模擬量的AF－10MR－D,AF－10MT－D及AF－20MR－D和AF－20MT－D來說其所有的輸入端口(I1－I6或I1－IC)均可輸入模擬量，只要在程序中用到與模擬量有關的功能塊時，其端口會自動設置爲模擬量輸入，若程序中沒有用到與模擬量有關的功能塊，其端口會自動設定爲開關量來處理，若用FAB－SCADA軟件監控FAB時，需要在FAB－SCADA中指定模擬量的端口，便于監視輸入端口的數據。

2.模擬量要求是0V－＋10V電壓型信號,按照0.1V的比例等分，在編寫程序時，涉及到模擬量的模塊參數均按照0.1的最小精度來進行。

3.當輸入端口電壓值大于10.0時，可做爲開關量使用，但不能做爲模擬量使用。

4.對于開關量的輸入，當開關狀態從0變爲1時，1狀態存在的時間必須大于50ms；當開關狀態從1變爲0時，0狀態存在的時間也必須大于50ms.



FAB 輸入連接如下圖所示:

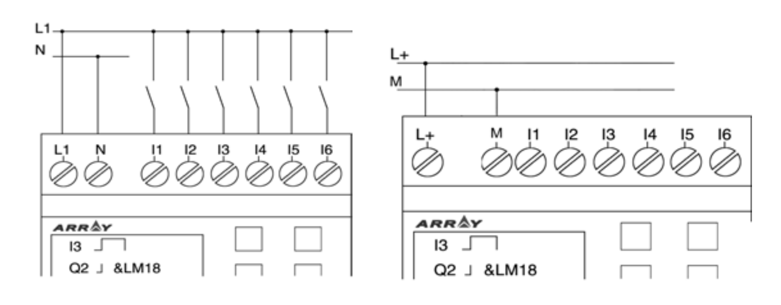


圖 2.7 交流型　　　　圖 2.8 直流型(E 型)

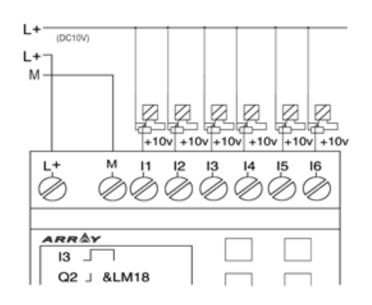


圖 2.9 直流型(D 型)

2.2.3 連接 FAB 的輸出

AF－10MR－A／AF－20MR－A／AF－10MR－D／AF－20MR－D／AF－10MR－E／AF－20MR－E 型 FAB 是繼電器型輸出，繼電器的觸點對電源和輸入是隔離的；AF／10MT－E／AF－20MT－E／AF－10MT－D 和 AF－20MT－D 的輸出是晶體管型的，輸出有短路保護和過載保護，需要給負載單獨供電。





1、繼電器輸出的要求:

可以將不同的負載連接到 FAB 的輸出，例如白熾燈、日光燈、電機、接觸器等。FAB 可以提供的最大接通輸出電流為:非感性負載是 10A，感性負載是 2A。

連接如下:

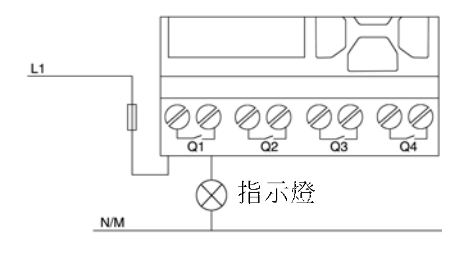


圖 2.10 繼電器輸出

2、晶體管輸出的要求:

連接到 FAB 的負載必須有以下特性:

- 最大開關電流不能超過 2A
- 當開關接通時(Q=1)，最大電流是 2A

連接如下圖所示:

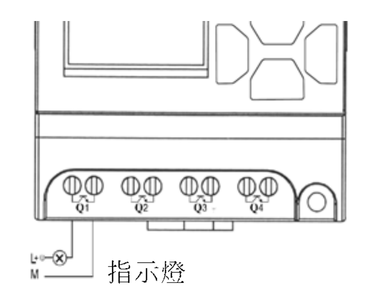


圖 2.11 晶體管輸出

注意: 1. L+ ①與 M 之間的電壓為直流且≤80V;
2. 負載端的 M 與 FAB 電源的 M 需連接，且負載必須連接在 L+ ①側，負載電源必須為直流.



2.2.4 FAB 連網連接

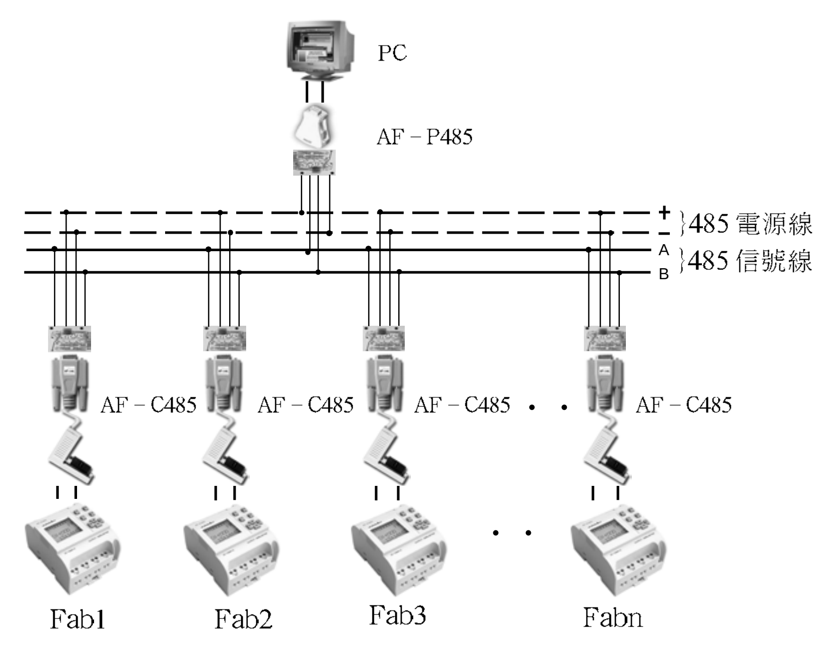


圖 2.12　FAB 聯網的接法

注意：　一台PC，最多可連接255 個FAB，請分別設置不同FAB 的地址。FAB 地址爲000 － 254。



筆記欄



第三章　　功能模塊概述

FAB 采用功能模塊編程方式，共設置二十種功能模塊，每種模塊都能夠獨立完成特定的控制功能，如延時接通，延時斷開，開關時間設定，計數器功能等。若干個模塊按照一定的方式連接起來，即可完成較爲複雜的控制功能，比通常的 PLC 指令編程簡單直觀。

FAB 功能模塊的編輯操作數有如下類型可供選擇:

1.輸入端選擇:I1~IC（輸入端口），Q1~Q8（輸出端口）、M00~M126（中間繼電器）、HI（高電位狀態）、LO（低電位狀態）、X（無輸入連接）、P0~P9（電話的雙音頻脈沖）;

2.輸出端的選擇爲：Q1~Q8（輸出端口）、M00~M126（中間繼電器）。

3.1 基本功能模塊(GF)

FAB 基本功能模塊共有 6 個，如下表所示,

表一：基本功能塊

線路圖	FAB 功能塊	功能
常開觸點的串聯	& D	AND(與)
常開觸點的並聯	≥1 D	OR(或)





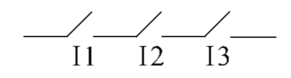
反相器	1	NOT(非)
雙換向觸點	=1	XOR(異或)
常閉觸點並聯	&	NAND（與非)
常閉觸點串聯	≥1	NOR(或非)

3.1.1 AND

一定數量的常閉觸點的串聯,在線路圖中表示如下:



AND 的符號如下:





I1 I2 I3 & Q

這個功能塊稱爲 AND, 因爲只有 I1,I2,I3 的狀態均爲 1 時, 輸出 Q 的狀態才爲 1 （即輸出閉合）.

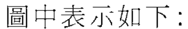
AND 的邏輯表:

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	1



3.1.2 OR

一定數量的常開觸點的並聯，在電氣線路圖中表示如下：



OR 的符號如下：



這個功能塊稱爲 OR， 因爲輸入 I1 或 I2 或 I3 至少有一個爲狀態 1 （即閉合），則輸出 Q 爲 1。

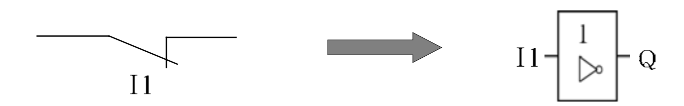
OR 的邏輯表：

I1	I2	I3	Q
0	0	0	0
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	1

3.1.3 NOT

線路圖中的反相器表示如下：

在 FAB 中反相器稱爲 NOT，其符號如下：



這個功能塊稱爲 NOT，因爲輸入狀態爲 0，則輸出 Q 爲 1， 反之亦然。換句話說，NOT 是輸入點的反相器。



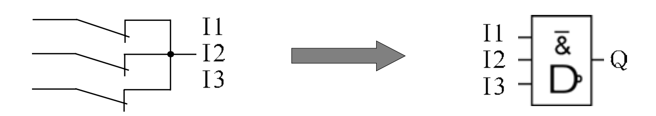
NOT 的邏輯表:

I1	Q
0	1
1	0

3.1.4 NAND

一定數量的常閉觸點的並聯，在電氣線路圖中的表示如下:

FAB 中，NAND 功能塊符號表示如下:



這個功能塊稱爲 NAND，因爲所有 I1,I2 和 I3 均爲狀態 1(即閉合)，其輸出 Q 才能爲狀態 0。

NAND 邏輯表:

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	1
0	1	0	1
0	1	1	1
1	0	0	1
1	0	1	1
1	1	0	1
1	1	1	0



3.1.5 NOR

一定數量的常閉觸點的串聯，在線路圖中的表示如下：

在 FAB 中，NOR 功能塊符號表示如下：



NOR 功能塊是在所有輸入均爲低電位（狀態 0）時，輸出才接通（狀態 1）。如任意一個輸入是高電位（狀態 1），則輸出斷開（狀態 0）。

NOR 邏輯表：

I1	I2	I3	Q
0	0	0	1
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	0
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	0
1	1	1	0

3.1.6 XOR

XOR 的線路圖是兩個換向觸點的串聯，如下:

在 FAB 中，XOR 的符號如下：



當輸入的狀態不同時，XOR 的輸出狀態爲 1。
當輸入的狀態相同時，XOR 的輸出狀態爲 0。



XOR 的邏輯表:

I1	I2	Q
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

3.2 FAB 的特殊功能塊(SF)

功能	線路圖中的表達	圖形
延時接通 (DPR)		TRG, T, Q, DPR
延時斷開 (DDR)		TRG, R, T, Q, DDR
脈沖繼電器 (PLR)		TRG, R, Q, PLR
時間開關 (CW)		ON, OFF, Q, D/W
RS 繼電器 (RS)	R, S, K1, K1	R, S, Q, RS

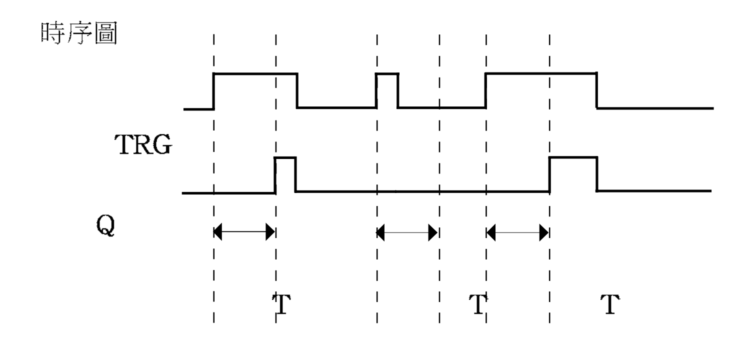


時鐘脈冲發生器 （CPG）		EN R T Q CPG
保持接通延時繼電器 （RPR）	R K1 Trg K1 Q K1	TRG R T Q RPR
向上計數器 （UCN）		R CNT RAR CO ↑ Q
向下計數器 （DCN）		R CNT RAR CO ↓ Q
單脈冲時間繼電器 （MPLR）		TRG R T Q MPLR
電話撥號模塊 （TEL）		Q TEL
通用模擬量比較器 （ANALOG）		AN Q
播放語音段 選擇開關模塊 （PLAY）		ON OFF Q
錄製語音段 選擇開關 （MR）		ON OFF Q



3.2.1 延時接通功能塊(DPR)

線路圖 ／FAB 的符號	引腳	說明
TRG T Q DPR	TRG 輸入	TRG 觸發輸入后，延時計時器開始計時.(TRG若于延時計時器計時中停止觸發，則計時器將終止計時)。
	T 參數	經T時間后，輸出接通（輸出的信號由 0 變爲 1)。
	Q 輸出	如觸發信號仍存在，當時間T到后，輸出將接通。



說 明：

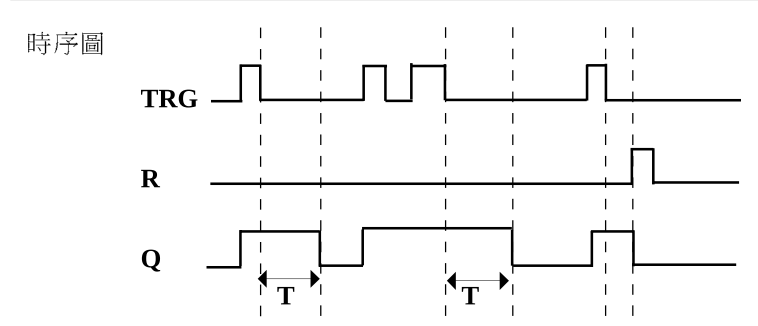
- 當觸發 TRG 端的狀態從 0 變爲 1 時，延時定時器開始計時，如觸發輸入保持狀態 1 足夠長的時間，則經過定時時間 T 后後，輸出變爲 1，輸入接通到輸出接通之間有時間延遲，故稱爲接通延時。
- 當觸發輸入爲狀態 0 時，　則輸出復位爲 0。
- 此功能可應用在開關去抖動、電機延時啓動、電燈延時開啓等。
- T 的取值范圍爲 0.01~99.99，時間單位分別可設置爲小時（H)，分鐘（M)，秒（S)，計時精度可以達到 0.5‰。



3.2.2 延時斷開功能塊(DDR)

線路圖 ／FAB 中的符號	接 線	說 明
TRG R T DDR Q	TRG輸入	在 TRG 輸入(觸發器)的下降沿(從1變爲0時)啓動延時斷開繼電器的定時器。
	R 輸入	通過R(復位輸入), 復位斷開延時繼電器的計時器並將輸出 Q 設置爲 0。(R 的優先級高于 TRG)。
	T 參數	輸出經歷T時間後, 輸出斷開(Q 狀態從 1 變爲 0)。
	Q 輸出	觸發輸入啓動, 則輸出接通(Q = 1)並保持到定時時間 T 到達後復位。

時序圖



說 明:

- 當觸發輸入端 TRG 爲狀態 1, 輸出 Q 立即變換爲狀態 1, 當觸發輸入從 1 轉變爲 0 時（即下降沿到來時）, FAB 內部延時計時器啓動, 輸出 Q 仍保持爲狀態 1 ,時間到達設定値 T 時, 則輸出 Q 變爲 0, 定時器亦復位。
- 如觸發輸入再次從狀態 1 變爲狀態 0, 則定時器再次啓動。
- 在定時 T 時間尚未到達之前, 可通過 R(復位)輸入, 復位定時器和輸出。

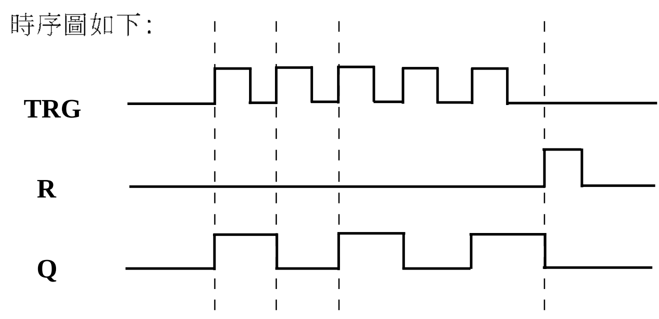


- 此功能可用在樓梯燈的照明、停車場攔車杆的控制、節水閥門的控制等。
- T 的取値范圍爲 0.01~99.99，時間單位分別可設置爲小時（H），分鐘（M），秒（S），計時精度可以達到 0.5‰。

3.2.3 脈沖繼電器功能塊(PLR)

線路圖 ／FAB 中的符號	接線	說明
TRG R Q PLR	TRG 輸入	觸發輸入(TRG)使輸出接通和斷開。
	R 輸入	通過 R（復位輸入），復位輸出端 Q，使得 Q 的輸出爲 0，R 的優先級高於 TRG)。
	Q 輸出	每次 TRG 從 0 變爲 1，Q 都將改變一次狀態(即從狀 0 轉爲 1 或者從狀態 1 轉爲 0)。

時序圖如下：



說 明：

- 每次觸發輸入 TRG 的狀態從 0 變爲 1，輸出 Q 的狀態隨之改變(即 Q 的狀態將翻轉)。
- 通過 R 輸入將输出端復位爲狀態 0。
- 在電源接通或者斷開后，脈沖繼電器復位，輸出 Q 變爲 0。
- 此功能可用在走廊樓梯照明、單按鈕控制電動機的啓動和停止等。



3.2.4 時間開關(CW)

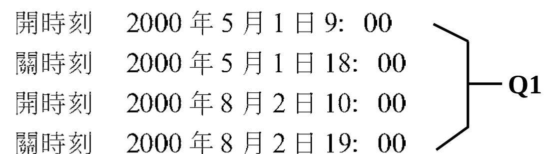
FAB 最多可提供 127 個時間段開關

FAB 中的符號	引腳	說明
ON OFF D/W Q	ON／OFF	輸出開關時間設定。ON(T1)爲輸出開始接通時間設定值。OFF(T2)爲輸出斷開時間設定值。
	D／W 參數	選擇日期製或星期製。D爲日期製，W 爲星期製。
	Q 輸出	如參數化的時間段之一接通，則輸出接通。

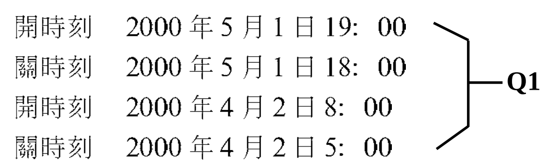
關於時間開關的幾點說明：

1. 在選擇時間開關爲日期製計時時，

● 對於同一輸出通道，最多可設置 127 個時間開關，這些時間開關必須按照時間的先後排列順序，例如:


開時刻　2000 年 5 月 1 日 9: 00
關時刻　2000 年 5 月 1 日 18: 00
開時刻　2000 年 8 月 2 日 10: 00
關時刻　2000 年 8 月 2 日 19: 00
Q1

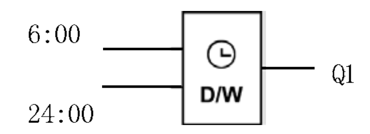
以上這種排列是正確的，而下面的排列則是錯誤的:


開時刻　2000 年 5 月 1 日 19: 00
關時刻　2000 年 5 月 1 日 18: 00
開時刻　2000 年 4 月 2 日 8: 00
關時刻　2000 年 4 月 2 日 5: 00
Q1

● 在時間開關的時間設定中，若設定了開和關兩個時間點，則只有在該時間段內輸出爲 ON 狀態，在小於開時刻時輸出保持原來狀態，在大於等於關時刻時輸出爲 OFF 狀態。

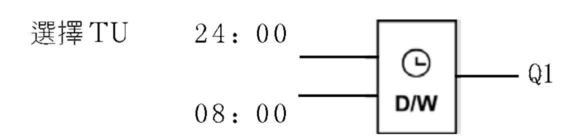


2． T1 接通,T2 斷開的時間取值范圍是:
從 00: 00: 00 到 23: 59: 59 時間段內的任何時刻，若您設定爲 24: 00: 00，則表示此開關的開時刻或關時刻沒有設定。所以我們可以利用中間繼電器，用組合的方法來設定一些特殊要求的時間段（如在星期內，沒有預設選擇項的時間段，如：星期一 8: 00 開、星期三 7: 00 關等）
例如 ．若要實現星期一 6: 00 開，星期二 8: 00 關，則在 FAB 面板上編程時必須編寫如下:
選擇 MO



（上圖表示沒有設定關時間的標志，而不是 24 小時）

選擇 TU



（上圖表示沒有設定開時間的標志，而不是 24 小時）
即可達到從星期一 6: 00 開到星期二 8: 00 關的目的。

 若由 QUICKII 軟件來編，可直接設定爲
開　　MO:06: 00: 00
關　　TU:08: 00: 00
由 PC 機直接將其轉選爲上面的邏輯形式，傳給 FAB，用戶是看不到的。



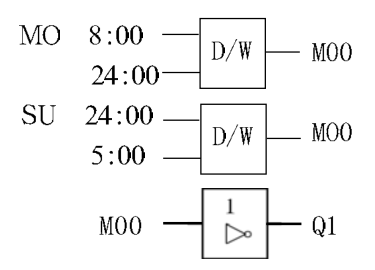
3． 如果只設置開時刻或者只設置關時刻，則其輸出狀態變化如下:

設置情況	時刻	輸 出 狀 態
只有開時刻	小於開時刻	保持原來狀態
	大於等於開時刻	ON 狀態
只有關時刻	小於關時刻	保持原來狀態
	大於等於關時刻	OFF 狀態

4． 在選擇時間開關爲星期製計時:

● 規定從 MO 到 SU 爲一個周期（MO 爲起點，SU 爲終點），在同一個時間　段中，不可將 ON(開）點設置在 OFF(關）點以後，按照 MO、TU、WE、TH、FR、SA、SU 的順序排列，

例如：需要設置從每周日 5：00 開，到周一 8：00 關，則可以由下列三個模塊來實現。



注:MO 表示星期一；MO－SA 表示從星期一到星期六的每一天；
TU 表示星期二；MO－SU 表示從星期一到星期日的每一天；
WE 表示星期三；FR－SU 表示從星期五到星期日的每一天；
TH 表示星期四；SA－SU 表示從星期六到星期日的每一天；
FR 表示星期五；MO－TH 表示從星期一到星期四的每一天；
SA 表示星期六；MO－FR 表示從星期一到星期五的每一天；
SU 表示星期日。

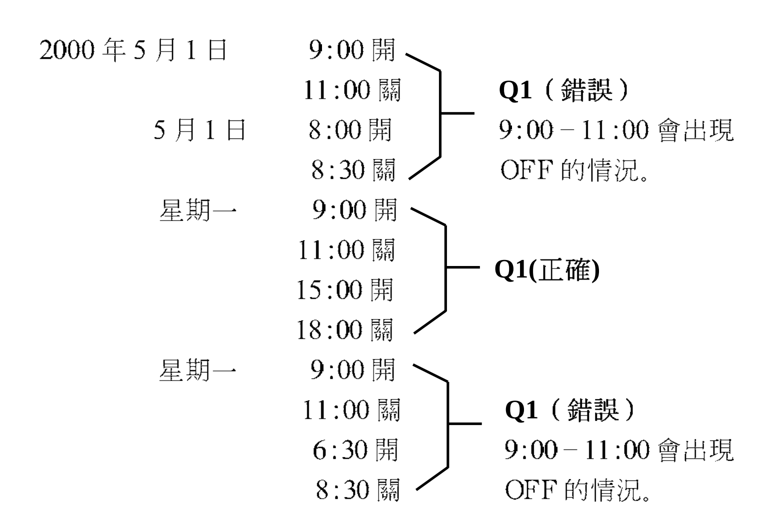




● 對於無設定開時刻，只設定關時刻的情況，例如只設定在從星期一到星期四 5:00 關閉這種情況，則 FAB 會在 MO ~ TH 的每天 5:00 以後將輸出斷開（OFF），至於何時接通（ON），由其他因素決定（星期五，星期六，星期日保持原來狀態）。

5、無論選擇爲日期製還是星期製，對於同一天的時間應該以時間的先後順序排列時間段，例如：

2000 年 5 月 1 日　　9:00 開
　　　　　　　　　11:00 關
　　　　　　　　　12:00 開
　　　　　　　　　17:00 關



⚠ 注意：這種現象稱爲後令壓前令原則。



6、在選擇星期製時，若出現 MO~TH 的 8:00 開、9:00 關的設定情況，則 FR、SA、SU 保持原來狀態，原來是 ON 的則爲 ON，原來是 OFF 的則爲 OFF。

7、 對于在 FAB 面板上編程時,若選擇爲星期製時，在設定 D，T1，T2 時，D 的選擇是會被 FAB 所忽略的，換句話說即若選擇爲星期製時，在設定 D，T1，T2 時,只設定 T1，T2 即可，D 的設定對于用戶就沒有意義。若選擇每天製(DAY)時，D 的選擇必被設定。D 代表天的設定，T1 代表開時刻，T2 代表關時刻。

8、時鐘保持電路

對於 FAB，當電源有故障時或者停電時內部時鐘可以繼續運行，FAB 能夠維持內部時鐘運行的時間，取決於機柜溫度，當機柜的溫度爲 25℃時，斷電后，時鐘可繼續正常運行 100 小時以上。

9、時間段沖突

使用時間段設置時鐘的開啓和關閉時刻時，在開啓“ON”時間，時鐘開關使得輸出接通，除非它早已接通；在關閉“OFF”時間，時鐘開關使輸出斷開，除非它早已斷開。

10、實時鐘精度：可精確到秒。只需 1 個模塊即可輕松完成持續分鐘以下時間內的工作。這在同類產品中是沒有的。此功能應用在與時間有關的控制上，例如學校上課鈴、工廠上下班打鈴、機器的定時開啓和停止等。



3.2.5 RS 繼電器功能塊(RS)

線路圖 ／FAB 中的符號	引腳	說明
	S 輸入	通過 S 輸入(置位)使輸出(Q)爲 1。可接收電話的 P0~P9 雙音頻信號輸入。
	R 輸入	通過R (復位輸入),使輸出Q爲0, 若S和R均爲1, 則輸出Q爲0(復位優先權較高)。可接收電話的 P0~P9 雙音頻信號。
	Q 輸出	當 S 輸入時, Q 接通並且保持,直到 R 輸入置位時才復位。

注: P0－P9 就是雙音頻電話機的 0 號鍵 －9 號鍵。RS 模塊有接收 P0~P9 的雙音頻信號功能。所以可以在編程時利用 RS 模塊的此功能, 由 P0~P9 驅動 RS 模塊, 從而驅動外設, 以實現電話遙控功能。

開 關 特 性

RS 繼電器是簡單的觸發器, 輸出之值取決於輸入無其事的狀態以及原來輸出的狀態。下列眞值表用以說明其邏輯關系:

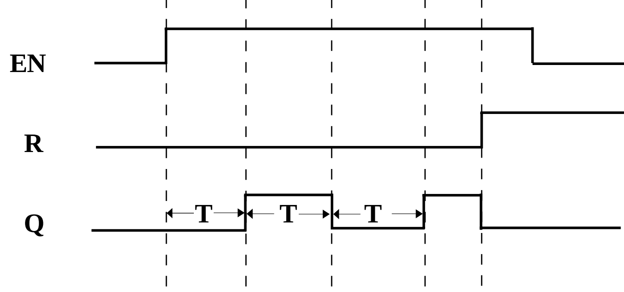
S	R	Q	備注
0	0	狀態保持爲原數值	
0	1	0	復位
1	0	1	置位
1	1	0	復位（復位的優先權高於置位）



3.2.6　時鐘脈沖發生器(CPG)

線路圖 ／FAB 中的符號	引腳	說明
	EN 輸入	通過EN輸入（使能端）使得時鐘脈沖發生器接通和斷開。
	R 輸入	通過R輸入（復位）使得輸出Q爲0。
	T 參數	是輸出接通和斷開的時間長度。
	Q 輸出	每次EN從0變爲1，內部計時器開始計時，當計時到達T後，Q輸出爲1，若EN保持爲1，則可再次開始計時，當計時再次到達T後，輸出爲0。如此周而復始，直到EN爲0，Q輸出爲0。當R爲1後，Q輸出爲0；當R由1變爲0時，一切從EN由0變爲1的初始狀態開始循環變化。

時序圖如下：



說 明

● 使用T參數設定通、斷時間；T的取值范圍爲0.01~99.99，時間單位分別可設置爲小時（H），分鐘（M），秒（S），計時精度可以達到0.5‰。



● 使能端 EN 輸入使得時鐘脈沖發生器工作，時鐘脈沖發生器的輸出 Q 每經過時間 T 後，翻轉一次狀態，如此周期運行，直到使能端 EN 輸入爲 0 時，時鐘脈沖發生器停止工作，輸出 Q 爲 0。

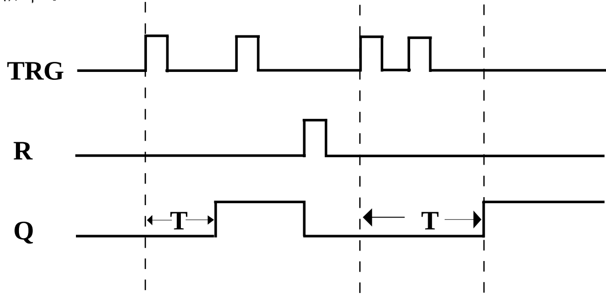
● 此功能可以用在自動產生脈沖，自動進行通斷的場合。

3.2.7　保持接通延時繼電器功能塊(RPR)

線路圖 ／FAB 中的符號	引腳	說明
R, K1, Trg, K1, Q, K1 / TRG, R, T, Q, RPR	TRG 输入	通過 TRG(觸發器)輸入，啓動接通延時的定時器。
	R 輸入	通過R輸入，復位接通延時的定時器，並且使得輸出 Q 爲 0（R 的優先級高於 TRG）。
	T 参数	在 TRG 觸發後，經過時間 T 後，輸出接通。
	Q 輸出	延時 T 后，輸出接通。



時序圖如下：



說 明：

● 如果 TRG 輸入的狀態從 0 變爲 1，內部計時器啓動，當計時達到 T 時，輸出 Q 變爲 1，此時再次到來的 TRG 輸入對輸出 Q 沒有影響。直到 R 輸入再次變爲 1 時，輸出 Q 和定時器 T 才復位爲 0。

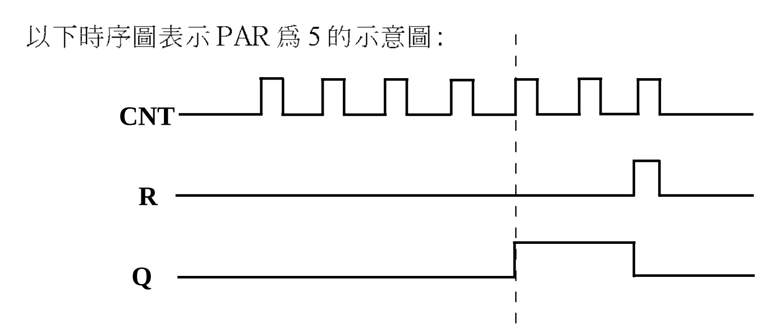


- 此功能可應用在需要延時接通，並且一直保持接通狀態的場合。
- T的取值范圍爲0.01~99.99，時間單位分別可設置爲小時（H），分鐘（M），秒（S），計時精度鐘可以達到0.5‰。

3.2.8　加計數器（UCN）

線路圖／FAB中的符號	引腳	說明
R, CNT, PAR, CO ↑, Q	R輸入	R輸入復位信號時,R的優先權高於其他輸入，計數器復位歸零，Q輸出同時復位。
	CNT輸入	當CNT計數輸入時，計數器只計數正緣觸發（從狀態0變爲狀態1），即每次正緣觸發，計數值加1
	PAR参数	當內部計數值大於或者等於PAR參數時，則Q輸出爲1，計數額器的設置范圍爲1~999999。
	Q输出	當計數值到達時，輸出Q接通。

以下時序圖表示PAR爲5的示意圖：



說 明

此功能可用在需要計數的場合。



3.2.9 減計數器(DCN)

線路圖 / FAB 中的符號	引腳	說 明
R, CNT, PAR → CO ↓ → Q	R 輸入	R 輸入復位信號時,R 的優先權高於其他輸入，計數器復位歸零，Q 輸出同時復位。
	CNT 輸入	當 CNT 計數輸入時，計數器只計數正緣觸發(從狀態0變爲狀態1)，即每次正緣觸發，計數值減 1
	PAR 參數	當內部參數被減到 0 時，Q 輸出爲 1，計數器的設置范圍爲 1~999999。
	Q 輸出	当计数值到 0 时，输出 Q 接通。

說 明：

此功能可用在需要計數的場合。

筆 記 欄

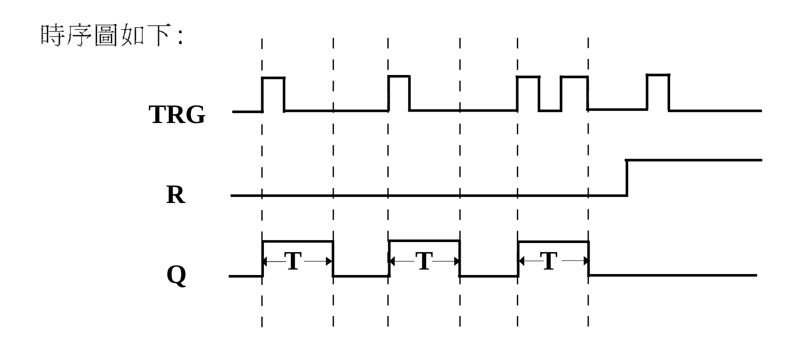




3.2.10　單脈沖時間繼電器(MPLR)

線路圖 ／FAB 中的圖形	引腳	說　明
TRG R T MPLR Q	TRG 輸入	觸發輸入啓動單脈沖時間繼電器，當 TRG 的上升沿到來時，輸出一個寬度爲 T 的脈沖。
	R 輸入	復位單脈沖時間繼電器，當 R 爲 1 時，Q 輸出變爲 0。
	T 參數	脈沖寬度設定，其取値范圍爲：0.01~99.99（秒，分，小时）；计时精度可达 0.5‰
	Q 輸出	每次 TRG 從 0 變爲 1，Q 輸出一個寬度爲 T 的脈沖。

時序圖如下：



說 明

- 在 Q 爲 1 時，TRG 脈沖對輸出 Q 沒有影響。
- 此功能可應用在需要脈沖寬度放大的場合。



3.2.11 電話模塊(TEL) （需選購AF－MUL配合使用）

FAB 圖形	引腳	說　明
TEL Q	輸入	輸入端口的選擇爲 I1 ~ IC，Q1 ~ Q8, HI，LO，M00 ~ M126，P0 ~ P9。
	輸出	當輸入爲 1 時，將輸出端口的電話號碼撥號輸出，如果輸入一直爲 1，則每隔 30 秒進行一次撥號，當輸入爲 0 時，停止撥號。輸出端口的設置不超過 25 位的電話號碼。

說 明：

● 電話模塊的功能主要是撥號輸出報警等，這個模塊與鎖定繼電器（RS 繼電器）功能塊配合使用。可以構成既接收來電信號控制終端設備，又可在一定條件下撥號輸出報警。下面向您介紹如何實現。

a． 來電信號控制外設的基本線路如下圖所示:



此種控制需要在 FAB 編程時，預先設定電話雙音頻信號（P0 ~ P9）驅動 RS 繼電器，由 RS 繼電器的輸出驅動周邊設備，這樣當 FAB 接到來電的 P0 ~ P9 信號時，就可對外設進行控制。

⚠ **注意：用 FAB 面板編程時，電話號碼的輸入以"："表示電話號碼輸入結束，"："以后的電話號碼被忽略，"："是電話號碼輸入結束的標志，若沒有"："則 FAB 是不會以爲電話號碼已經結束的。而 QUCIK II 中是由 PC 直接轉換的，所以用戶沒有必要輸入"："作爲結束標志。**



第一步： 用外部電話撥打連接 FAB 的電話號碼，接通 FAB，出現提示語音 “請輸入密碼”；

第二步： 正確輸入 FAB 的密碼；

第三步： 撥 P0～P9 控製信號，控製 FAB 的輸出。RS 模塊的輸入具有電話雙音頻脈沖信號 P0～P9，在編程時，需要設置 RS 的輸入爲 P0～P9，即可實現電話模塊的控製功能。

b、 電話報警

當該模塊的輸入信號爲 1 時，開始自動撥號，所撥號碼爲預先設定的號碼。

- 用在自動撥號、自動報警的場合。

⚠ **注意：關于 AF－MUL 語音模塊的應用，請參照第六章**

3.2.12 播放語音段選擇開關模塊（PLAY）（需選購 AF 一 MUL 配合使用）

FAB 圖形	引腳	說　明
ON, OFF, Q	ON	當 ON 爲 1 時，將所設置的 Q 的語音段打開進行播放。其輸入的選擇范圍是 I1～IC，Q1～Q8，HI，LO，M00～M126，X。
	OFF	當 OFF 爲 1 時，將所設置的 Q 的語音段關閉。其輸入的選擇范圍是 I1~IC，Q1～Q8，HI，LO，M00～M126，X。
	Q 輸出	輸出的選擇范圍是 04～98，共 95 段語音段。

- 此功能應用在需要語音提示的場合。



3.2.13　錄製語音段選擇開關模塊(MR)
(需選購AF—MUL配合使用)

FAB圖形	引腳	說　明
	ON	當ON爲1時，錄製語音段，輸入端口的選擇是I1~IC，Q1~Q8，HI，LO，M00~M126，X。
	OFF	當OFF爲1時，錄製完畢，關閉錄製語音段開關，該輸入的選擇爲I1~IC，Q1~Q8,HI，LO，M00~M126。
	Q 輸出	輸出端口的選擇爲0~99。請注意:當輸出選擇爲99時，不是表示錄製第99段語音段，而是表示將所有的語音段進行清除，所以要慎用99。

注：錄音時，必須按0－98的順序進行錄製，不允許中間有間斷。即錄製第一段后就錄製第三段是不允許的。(若用同一個模塊的只要條件交替，段會自動累加)如I1－ON，I2－OFF，Q=1，則在剛開始I1爲ON，I2爲OFF時輸入第一段。I1爲OFF，I2爲ON時關閉第一段。I1再次爲ON，I2再次爲OFF時即可輸入第二段。(稱爲累加輸入)。

⚠注意：　此功能應用在需要語音提示的場合中，需要先進行錄音。如何進行語音錄製請參照本書第六章。



3.2.14　通用模擬量比較器

FAB 中的圖形	引腳	說　明
输入1 输入2 输入3 AN 输出Q	輸入 1	比較輸入端口 1，可選擇爲 0.0~10.0，I1~IC。
	輸入 2	功能選擇：備注：可比較≤，≥，＜，＞，＝，≠。
	輸入 3	比較端口輸入 2，可選擇爲 0.0~10.0，I1~IC。
	輸出 Q	當條件成立時，Q 輸出爲 1，Q 端的選擇爲 Q1~Q8，M00~M126。

說 明：

只有 AF－10MR－D，AF－10MT－D，AF－20MR－D，AF－20MT－D 型號的 FAB 才具有此功能。

- 此功能應用在模擬量的輸入模塊中。

模擬量比較器使用說明：

此模擬量比較器比較的是輸入 1 端口和輸入 3 端口的數值。當選擇功能“〉”時表示：當輸入 1 的數值大于輸入 3 時，輸出爲“1”。以此類推。

例 1：輸入 1，選擇爲 I1，
　　輸入 3，選擇爲 050 時，
　　輸入 2，功能選擇爲“〉”，輸出選擇爲 Q1，
　　則：當 I1＞5.0V 時，Q1 輸爲 1，否則 Q1 輸爲 0。

例 2：輸入 1 爲 I1，輸入 3 選擇爲 I2，輸入 2 選擇爲“＜”，輸出選擇爲 Q2，則當 I1 的值小于 I2 時，輸出 Q2 爲 1，否則爲 0。



筆 記 欄



第四章 FAB 面板編程操作

FAB 有兩種編程方式，一種是直接在 FAB 的操作面板上，利用按鍵來完成功能圖的編輯，另一種是通過 FAB 專用編程軟件 QUICK II，在電腦上編寫。這兩種編程方式均可爲您完成 FAB 程序的編寫。本章將詳細介紹如何利用 FAB 的操作面板來爲 FAB 編製功能圖程序，QUICK II 的編程方式將在本書的第二部分中作詳細說明。

FAB 操作面板如下圖所示，是一個簡單的人機界面，通過右邊的8個按鍵 +、—、▲、◀、▶、▼、ESC、OK 來完成程序編輯的操作。

該面板編程操作遵循下列規則：

1. 當游標以下劃線的形式出現時，可以移動游標
   - 用◀，▶，▼ 和▲ 鍵在線路中移動游標
   - 按 OK 鍵確認選擇輸入和輸出的連接或者功能塊
   - 按 ESC 鍵退出編程輸入
2. 當游標以>形狀出現時，可選擇輸入 / 輸出或功能塊
   - 用▼ 和▲ 鍵選擇輸入 / 輸出或功能塊
   - 按 OK 鍵確認選擇
   - 按 ESC 鍵返回上一步

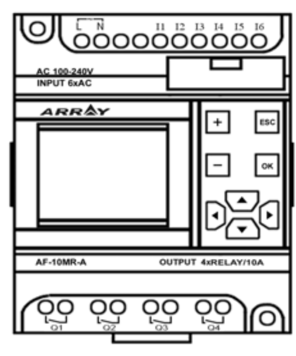


圖 4 . 1



4.1　FAB 狀態顯示畫面

在 FAB 接上電源後，LCD 進入 FAB 狀態顯示畫面。

如圖 4.2 所示（10 點型）

上列 I　爲　INPUT　1~6 輸入口狀態值

下列 Q 爲 OUTPUT　1~4　輸出口狀態值

（其中：＊表示接通，即狀態“1”；□表示斷開，即狀態“0”。）

LCD 顯示	說明
I：□□ □ □ □□	← 輸入狀態顯示
SA	← 表示星期
Q:*□ □ □	← 輸出狀態顯示
12:36:58	← 表示時間

圖 4.2　狀態顯示畫面

4.2　密碼確認

當使用者於圖 4.2 狀態顯示畫面同時按下“ESC”和“OK”鍵即可進入密碼確認畫面，如圖 4.3 所示，此時 FAB 要求輸入密碼值，游標停留在密碼的高位上，您可以使用『－』及『＋』鍵來改變數字值(0~9)(當您首次按下『－』及『＋』時，其密碼值爲 0)，然後可使用『→』及『←』鍵左右移動來改變密碼輸入位置，進行其餘位數密碼值的輸入。若使用者密碼輸入正確，將進入圖 4.4 之編輯畫面；若三次輸入的密碼皆錯誤，將回至圖 4.2 所示的狀態顯示畫面。

```
Verify
Users
Password:
XXXX
```

圖 4.3　碼確認畫面



注意：FAB 出廠密碼爲:0001。



4.3 FAB 功能畫面

進入編輯畫面如圖 4.4 所示，使用者可用『↓』及『↑』鍵來移動左方“>”箭號並按『OK』鍵來選擇功能，包含以下四個選項。

Editor..	程序編輯,選擇此功能將進入圖 4.4 所示的編程功能選擇畫面
FAB/Rom	讀取 FAB 程序及修改 FAB 地址，初始化 MODEM 等。
Set..	實時鍾設定及密碼設定
RUN	開始運行 FAB 程序

```
>Editor
 FAB/Rom
 Set..
 RUN
```

圖 4.4

4.3.1 Editor（程序編輯）

選擇此功能鍵，FAB 將進入編輯功能選擇畫面，如圖 4.5 所示。使用者可用『↓』及『↑』鍵來移動左方“>”箭號並按『OK』鍵來選擇功能。

Edit PRG	輸入一個 FB(FUNCTION BLOCK)功能塊,參閱(4.2.1.1)
Insert FB	於原有之程序中插入一個功能塊(FB)參閱(4.2.1.2)
Delete FB	於原有之程序中刪除一個功能塊(FB)參閱(4.2.1.3)
Clear PRG	刪除所有程序模塊



```
>Edit Prg
 Insert FB
 Delete FB
 Clear Prg
```

圖 4.5 功能選擇畫面

4.3.1.1 Edit Prg(編輯功能塊)

Edit PRG 選單畫面如圖 4.6 所示, 於此選單下, 選擇功能塊。

- 選擇功能塊

使用者可用『↓』及『↑』鍵來移動左方“>”箭號來選擇功能塊(FB)選定某個功能塊後按下『OK』鍵, 將顯示如圖 4.7 所示之功能塊設定畫面(注: 請參閱第三章之功能塊規格。)該菜單包含以下功能塊:AND、NAND、OR、NOR、XOR、NOT、RS 、UCN、DCN、PLR、MPLR、CPG、RPR、DPR、DDR、CW、TEL、PLAY、MR, ANALOG (僅 D 型的 FAB 產品具有)。

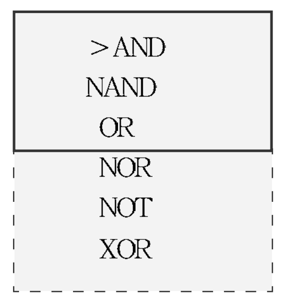


圖 4.6 選擇功能塊

- 功能塊設定

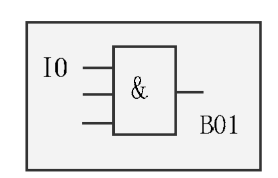
當選擇輸入功能塊後, FAB 會依次序自動幫你定義以 B 字開頭之模塊編號,並顯示編號於畫面右下角(如 B01), 如圖 4.7。

使用者可移動 『↓』、『↑』、『→』、『←』鍵來選取欲設定的功能塊輸出 / 輸入及參數值(各功能塊的輸入 / 輸出 / 參數值內容請參閱第三章功能塊規格)



當選擇輸出 / 輸入腳設定後，按 OK 鍵進入參數設定狀態，如圖 4.7 左上角所示。先利用『→』、『←』鍵將游標移至左上角“I”處，再利用『↑』及『↓』鍵來改變欲連接點的種類（I、Q、H、L、X、M、P），按 OK 確認，再利用『－』及『＋』鍵來增減連接點之操作數（例如 I0、I1、I2 等）。

注：操作數依接點類別有不同范圍，I(INPUT)爲 I1 ~ I6（10 點型）或 I1~IC(20 點型)，Q(OUTPUT)爲 Q1 ~ Q4（10 點型）或 Q1~Q8（20 點型），H(高態)，L(低態)，X(空腳)皆不須操作數，M 爲中間繼電器 M00 ~ M99。



4.7 設置功能塊參數

基本功能塊的設置如上所述，有些特殊的功能塊操作數的設定需要另加說明如下：

1、附有定時功能的功能塊

附有定時器的功能模塊有：

DPR：延時接通繼電器　　CPG：時鐘脈沖發生器
DDR：延時斷開繼電器　　RPR：保持接通延時繼電器
MPLR：單脈沖繼電器　　CW：時鐘開關
PLR：脈沖繼電器

當設置 T 參數時，會出現如下 LCD 顯示畫面

```
  B02: Time
_ 00:  Unit
  00:  Int
  00:  m
```

圖 4.8

第一行塊號與計時標示
第二行時間單位分爲：HOU（小時）、MIN（分鐘）、SEC（秒）
第三行設定時間的整數位（00 – 99）
第四行小數位（00 – 99）



2、附有計數功能的功能塊有：

UCN: 向上計數器

DCN: 向下計數器

當設置 PAR 引腳參數時，會出現如下 LCD 顯示畫面:

B01: Count
00: D1
00: D2
00: D3

圖 4.9

第一行塊號與計數額標示
第二行計數值高位
第三行次高位
第四行低位

根據您的需要，按 ▲、▼ 來移動光標選擇各參數, 按 + 、— 來改變數值，依次設定各參數。

例如您需要設定一個數值爲 967843，則 D1＝96，D2＝78，D3＝43。

3、時鐘開關的參數設置

（1）當選擇日期制 D 時，LCD 顯示如下:

Day
D 2000,00,00
T1 000000
T2 000000

圖 4.10

第一行表示日期製
第二行表示年月日
第三行表示輸出接通時間（T1）
第四行表示輸出斷開時間（T2）

（2）當選擇爲星期制 W 時，LCD 顯示如下



Week	
00	SU

圖 4.11

此时按“+”“-”键即可改变您所需要选择星期的类型。

MO 表示星期一　　TU 表示星期二
WE 表示星期三　　TH 表示星期四
FR 表示星期五　　SA 表示星期六
SU 表示星期天
MO－TH 表示從星期一到星期四的每一天
MO－FR 表示從星期一到星期五的每一天
MO－SA 表示從星期一到星期六的每一天
MO－SU 表示從星期一到星期日的每一天
FR－SU 表示從星期五到星期日的每一天
SA－SU 表示從星期六到星期日的每一天

設置星期製類型後，按 ESC 鍵，即可進行時間定時的選擇，LCD 顯示如下：

Week		
D	2000,00,00	第一行表示星期製
T1	000000	第二行表示年、月、日
T2	000000	第三行表示輸出接通時間
		第四行表示輸出斷開時間

圖 4.12



注意：設置星期製時，只需設置 T1 和 T2,D 不需設置，若 D 設置后，也會被系統忽略。



4、電話模塊的設置

當選擇電話模塊後，LCD 顯示如下，先設置好模塊左側的輸入端，再將游標移到右側輸出端，按下OK 鍵。

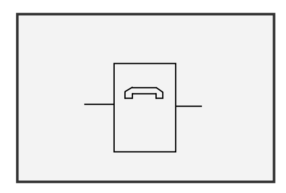


圖 4.13

按OK 鍵後，LCD 顯示如下:

Phone Code
0000000000
0000000000
00000

圖 4.14

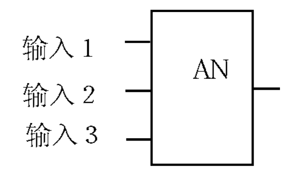
按▲、▼、◀、▶ 加上左、右移鍵來移動游標選擇電話號碼的位數（最多可設置 25 位號碼值），按 +、— 來改數值，依次設定各位電話號碼，號碼設定完成後，將光標移至所設號碼的最末位，然后按下 ESC 鍵退出。



當你設定電話號碼結束時，一定要加上冒號“：”，作爲結束標志。

5.模擬量模塊的設置。

模擬量模塊框圖如下



輸入 1: 可選擇的輸入有 I 和 K 兩個。



（1）當選擇 I 時，表示此端口連接控製器的輸入，其選擇范圍是“I1~I6”(10 點型)，“I1~IC”(20 點型)。按鍵操作與普通 I 輸入相同。當選擇 K 時，表示數值，其范圍爲“000~100”，表示 0~10.0V 的電壓信號。前兩位數值表示整數，后一位表示小數。

注意：當選擇該值大于 100 時，系統將不進行確認。

（2）當選擇輸入 1 爲“K”或者“I”時，按“OK”鍵確認，然后按“+，—”號改變數值，再按“OK”鍵確認數值。

輸入 2：表示功能選擇，其比較功能可選擇“<，>，<=，>=，≠”，按“OK”選擇確定該輸入，按“↑、↓”進行選擇，再按“OK”鍵進行確認。

輸入 3：等同于輸入 1。

4.3.1.2 Insert FB（插入功能塊）

可使用此功能插入功能塊於預定模塊位址，其操作過程如下：

1．於 Editor 編輯畫面的“>Insert FB”處按下“OK”，則進入插入狀態，如圖 4.15：

```
Insert:
 000
```

圖 4.15 插入功能塊

2．此時的 000 爲初始值，按“+”，“-”鍵進行模塊號的選擇，然后再按“OK”鍵，插入能接受的模塊號爲從 001 到您的 FAB 中現有最大模塊號。若您用“+”“-”鍵選擇大模塊號不在此范圍内，則按“OK”鍵不會影響您的選擇，而又從初始值 000 開始，讓您繼續選擇適合范圍的模塊號。此時想放棄插入可選擇“ESC”鍵返回主菜單。若您不清楚 FAB 中現有的最大模塊號，建議您先用 FAB／ROM 中的 ROM → FAB 指令讀一下 FAB 機器中的程序有多少個功能塊。



3.若您在插入操作中選擇了正確的模塊號並按“OK”鍵后，機器會響應您的操作並出現功能塊代碼（如AND，OR，NOT，RS，TEL 等等）供您選擇；請注意此時若您沒有繼續選擇而退出程序，FAB 會複製一個機器內部原有的相同塊號的功能塊。若需刪除此項多余複製的模塊，需進入DELETE FB，但如果您已經進入模塊編輯狀態，只有將該模塊的所有輸入輸出引腳全部設置完畢后方可退出，然后利用DELETE FB 功能刪除。

4.3.1.3 Delete FB（刪除功能塊）

可使用此功能刪除任意模塊，其操作過程如下：

1. 於Editor 編輯畫面的“>Delete FB”處按下“OK”，則進入刪除狀態，如圖4.16：

```
Delete:
000
```

圖4.16 刪除功能塊

2.此時的000 爲初始值，按“+”，“－”鍵進行模塊號的選擇，然后再按“OK”鍵，刪除能接受的模塊號，爲從001 到家您的FAB 中現有的最大模塊號，若您用“+”，“－”鍵選擇的模塊號不在此范圍，則按“OK”不影響您的選擇，而又從初始值“000”開始，讓您繼續選擇適合的模塊號。另外此時若不想刪除模塊,可選擇按“ESC”鍵返回主菜單. 若您不清楚FAB 中現有的最大模塊號，建議您先用FAB／ROM 中的ROM → FAB 讀一下FAB 機器中的程序有多少個功能塊。

3.若您所選擇要刪除的模塊號在(2)條所要求的范圍內,此時按“OK”鍵后,FAB 出現如下主菜單界面：表示您所選擇的模塊已被刪除。

```
>Editor
 FAB／ROM
 Set
 RUN
```

圖4.17



4.3.1.4　Clear Prg（刪除程序）

可使用此功能將 FAB 中已有的程序全部刪除。

1.EDIT 編輯畫面的 “〉Clear Prg” 處按下 “OK”,則會進入如下畫面

```
>Clear Prg
 Wait →
```

圖 4.18　刪除程序

2.圖 4.17 所示畫面持續 5~6 秒后，自動轉化爲 4.5 所示的功能塊選擇畫面，程序已經全部被刪除，可進行新程序的編輯。

4.3.2 FAB／Rom（程序讀寫）

進入 FAB／Rom 選擇畫面，如圖 4.19 所示。

```
>FAB（XXXX）
 Rom → FAB
 FAB－Addr
 Modem
```

圖 4.19

FAB（XXXX）:（FAB 的系統服務序列號，用戶不可用）

Rom → FAB　將 FAB 中的程序讀出

FAB－Addr　查看或者修改 FAB 地址(出廠時已設置爲 000)

MODEM　初始化 MODEM

4.3.2.1　讀取 FAB 中的程序（Rom → FAB）

1．於 FAB／Rom 畫面的 “〉Rom → FAB” 處按下 “OK”,則會進入如下畫面。

```
Rom → FAB
 Wait →
```

圖 4．20



2. 在图 4. 20 所示画面状态下。按“→”键，则 FAB 中的程序键按照 B01, B02 的顺序读出。

4.3.3 SET（設定密碼、時間）

設定畫面顯示如圖 4.21，該設定畫面可以爲您所編輯的 FAB 功能程序設定密碼及系統實時鐘，當您需要修改該控制功能時，需要正確輸入該密碼後方可進入編輯修改狀態。(注：FAB 出廠時，密碼爲 0001）該項功能也即 FAB 的密碼鎖功能。

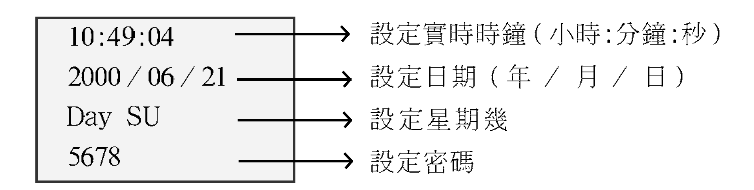


圖 4.21 密碼設定畫面

4.4 編輯 FAB 功能程序

在編寫 FAB 功能程序時，需要特別注意的是一些編程規則和中間繼電器的應用，以及如何利用 FAB 帶 LCD 的按鍵操作面板來編寫 FAB 功能程序。

⚠ 在編輯程序時，如果沒有讀取 FAB 中已存在程序，而直接進入 Editor...進行編輯程序，則 FAB 會從第一個模塊 B01 進行編輯，若您想保留 FAB 中已有的程序而接著往下編輯，則可以先用 FAB / ROM 中的 ROM → FAB 讀取 FAB 中的程序，讀完后，再從 Editor...進行編輯即可。



4.4.1 編程規則

規則一：在輸入線路前，需要在圖紙上畫出完整的線路圖，並且標示出需要用到的中間繼電器(M)，或者直接使用QUICKII 繪製 FAB 線路圖，然后根據規則二和規則三來調整模塊的序列號。

規則二：輸入線路總是從輸入到輸出，先有原因，再有結果。作爲原因模塊的模塊序列號必須小于作爲結果的模塊序列號。沒有因果關系的模塊序列號大小無關。

例如:

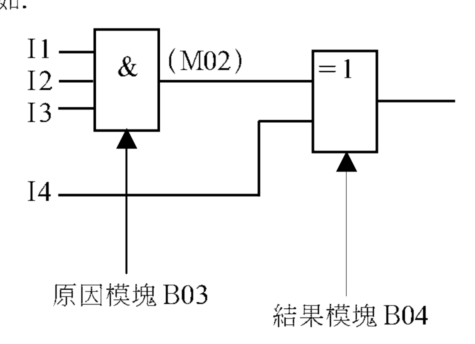


圖 4.22

規則三：在一個程序路徑内，可將輸出連接到前驅輸入(遞歸使用)，但是模塊序列號小的模塊將作爲前驅輸入(原因模塊),模塊序列號大的模塊將作爲結果模塊。如果用戶想得到相反的原因和結果模塊，只需要調整一下模塊序列號即可。

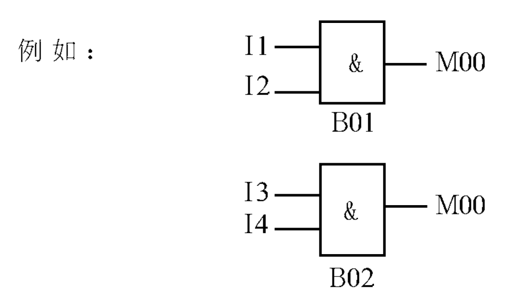
規則四：可將一個輸出連接到多個輸入，但是不可將多個輸出連接到一個輸入。

規則五：FAB 上電初始化時(在剛上電一瞬間)，中間繼電器(M)和輸出端口(Q)均爲邏輯 0 狀態。以后的狀態由程序決定。

規則六：除 CW時間開關外，嚴禁兩個模塊輸出到同一個標號的結果。如相同的M或Q。



例 如：



這種畫法是嚴禁的。但是CW時間開關除外。

4.4.2 中間繼電器

在FAB 編程中，有一個很重要的橋梁，就是中間繼電器。FAB 的中間繼電器類似于繼電器控制系統的中間繼電器，它們可以寄存一些中間狀態，然后傳遞給下面需要以該狀態作爲輸入的模塊使用，使用中間繼電器，有兩個特別好的優點：

（1）可將前一模塊的輸出端作爲不同模塊的輸入信號。

（2）當插入或刪除某個模塊時，可保留原來的邏輯關系。而在同類的其它產品中，則沒有中間繼電器，其基本功能如下圖所示:

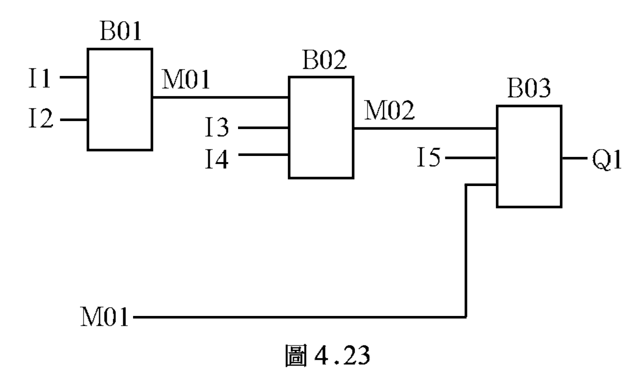


圖 4.23

上圖中，B01 的輸出狀態除了直接作爲B02 模塊的輸入外，還可由 M01 寄存，再作爲B03 模塊的輸入。



4.4.3 編輯程序

例如樓梯的照明系統，控制要求如下：

1、當有開關按鍵按下時，照明燈點亮，並且保持常亮；

2、當有聲音感測開關接通時，照明燈點亮，並且保持 2 分鐘。

實現該控制功能的功能塊圖如下：

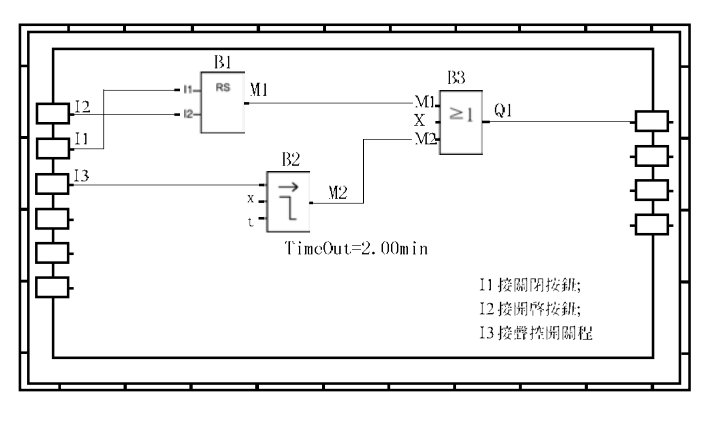


圖 4.24

采用 FAB 的操作面板編寫該控制功能需要遵循以下步驟：

若 FAB 中已經存在用戶程序，

第一步：進入 FAB 程序編輯畫面

1、開機後，LCD 顯示如下：

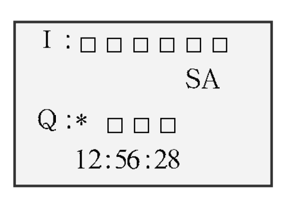


圖 4.25





2、同時按下 ESC ， OK 鍵後，即進入密碼確認畫面，此時光標停留在密碼的最高位上，LCD 顯示如下；

```
Verify
Users
Password:
XXXX
```

圖 4.26

3、輸入密碼：假設密碼爲 2165

- 按 + 2 次，則密碼的第一位數值變爲 2；
- 按右移鍵 ▶ ,則游標右移一位,可進行第二位密碼值的輸入；
- 按 + 1 次，則密碼第二位數值變爲 1；
- 按右移鍵 ▶ ,則游標右移一位,可進行第三位密碼值的輸入；
- 按 + 6 次，則密碼第三位數值變爲 6；
- 按右移鍵 ▶ ,則游標右移一位,可進行最後一位密碼值的輸入；
- 按 + 5 次，則最後一位密碼數值變爲 5。

密碼輸入完畢，LCD 顯示如下：

```
Verify
Users
Password:
2165 _
```

圖 4.27



4、按 OK ,進入編輯功能選擇畫面如下，選擇標志“>”停留在 Editor 功能上，LCD 顯示如下:

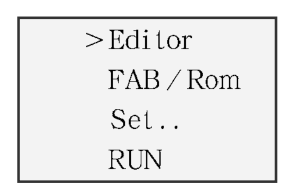


圖 4.28

第二步 、 編輯功能圖

1、按 OK ，即選擇 Editor（編輯功能），顯示 Edit Prg 后，再選擇“OK”則進入功能塊選擇表，

LCD 顯示如下:

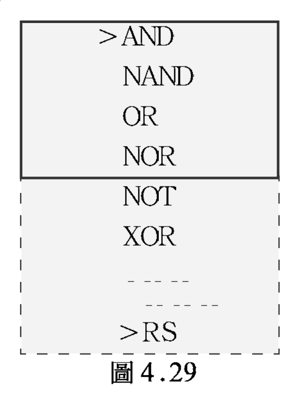


圖 4.29

2、選擇並且設置第一個功能塊

● 用 ▼ 鍵移動“>”到 RS 繼電器位置，按 OK 鍵，即進入功能塊設定狀態，此時光標停留在最上端的輸入腳，LCD 顯示如下:

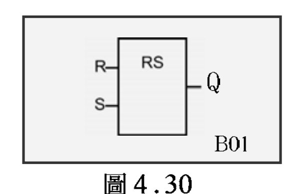


圖 4.30



●按 OK 鍵，則進入R引腳輸入的參數設定狀態，此時在R引腳處將出現I，如果您不選擇I，可按 ▼ 鍵，則出現Q，再次按 ▼ 鍵，便出現H，繼續下去直到M爲止。即用戶可以選擇I、Q、H、L、X、P、M之中的任何一種參數，按 OK 即可選中，選中I后，LCD顯示如下:

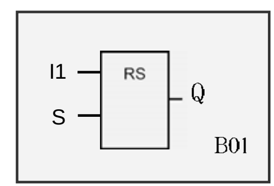


圖 4.31

●接下來，需要對該參數進行設定，利用 + 、 — 鍵進行數值的設定。

例如需要設定I1，則當顯示I1時，按下OK鍵。如圖4.31所示（I的變化范圍是I1 ~ I6或I1~IC）。

●按 ▼ 鍵，將游標移到S，按 OK ，進行S引腳輸入的參數設定；先選擇I，再將其設置成I2，方法與I1的設定相同，只是需要按 + 一次，LCD顯示如下

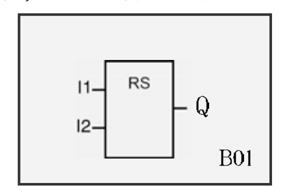


圖 4.32

●按 ▶ 鍵，將游標移到Q位置，按 OK 鍵，進行Q引腳輸出的設定；在參數表中選擇M後按 OK 鍵，再利用 + 、 — 鍵來設置其爲M01，LCD顯示如下:



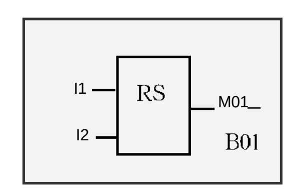


圖 4.33

至此，RS 繼電器功能塊的三個引腳均設置完畢，按 “ESC” 退出此模塊。進行以下模塊的編輯。



注 ：**當您進入編輯模塊時，只有將該模塊的所有輸入輸出引腳全部設置完畢，方可退出。**

3、選擇並且設置第二個功能塊

● 按 ESC ，回到功能塊選擇表畫面，選擇第二個功能塊；

● 移動 “>” 到 DDR 模塊，按 OK 鍵，即可進行 DDR 模塊的參數設定，LCD 顯示如下：

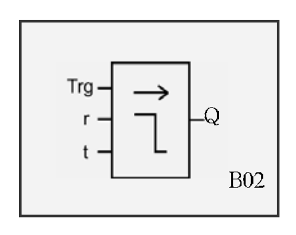


圖 4.34

● 按 OK 鍵，則進入 Trg 引腳參數設定狀態，在參數表中，利用 “▼、▲” 選擇 I，按 OK 鍵，再利用 “+、—” 將 Trg 設置爲 I3，LCD



顯示如下:

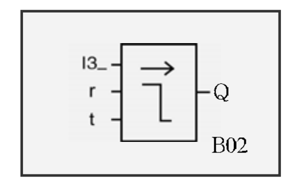


圖 4.35

●按 ▼ 鍵，將游標移到 R，再按 OK ，則可進行 r 輸入參數的設定，在參數表中選擇 X 之後，按 OK 鍵，則該輸入設置爲 X，LCD 顯示如下:

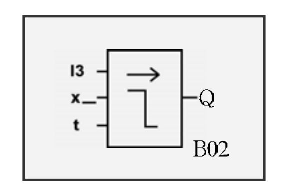


圖 4.36

●按 ▼ 鍵，移動光標到 T 位置，按 OK 鍵，則進入定時器設定畫面，LCD 顯示如下:

B02: Time
Hou: Unit
00: Int
00: m

圖 4.37



● 按 OK 鍵，即可進入時間單位選擇狀態，此時可通過 + 、 − 鍵來改變選項，當出現 Min 時，即表示設定時間單位爲分鐘，LCD 顯示如下：

```
B02: Time
Min: Unit
02:  Int
00:  m
```

圖 4.38

● 按下 ▼ 鍵，設定時間整數部分，利用 + 、 − 鍵來改變數値，將其設定爲 02。

● 按 ▼ 鍵，設定時間小數位數，利用 + 、 − 鍵來改變數値，將其設定爲 00。此時時間部分已經全部設定好，先按 “OK” 鍵，再按 “ESC” 鍵退出時間設定。

● 按 ▶ 鍵，移動游標到 Q 位置，按 OK 鍵，設定 Q 爲 M02 後再按 OK 鍵，LCD 顯示如下：

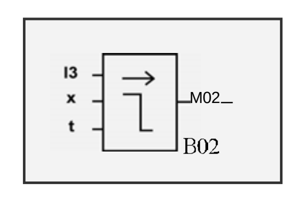


圖 4.39

4、選擇並且設置第三個功能塊

● 按 ESC ，回到功能塊選擇表畫面，選擇第三個功能塊；

● 將 “>” 移到 OR 功能塊位置，並且按 OK 鍵，即可進行第三個功能塊參數設定，LCD 顯示如下：



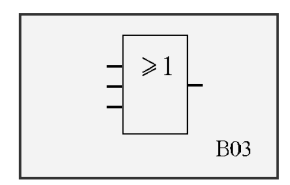


圖 4.40

● 按 OK 鍵，則進入第一個輸入參數設定狀態，利用 + 、– 鍵選擇參數 M，再利用 ▲、▼ 鍵設置參數值，出現 M01 時，按 OK 鍵，即可將第一個參數設置爲 M1，LCD 顯示如下:

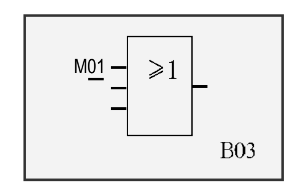


圖 4.41

● 按 ▼ 按鍵將游標移到第二個輸入參數，再按 OK ，則可進行第二個輸入參數的設定，利用 ▲ 、▼ 鍵選擇 X 之後，按 OK 鍵，則該輸入設置爲 X，LCD 顯示如下:

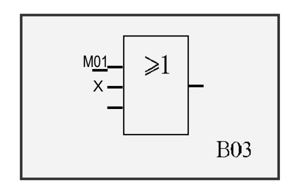


圖 4.42



● 移動游標到第三個輸入引腳，按 OK 鍵；

● 在參數表中選擇 M 之後，按 OK 鍵，再利用 + 、 — 鍵將該輸入設置爲 M2，LCD 顯示如下:

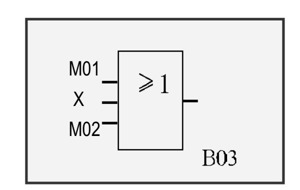


圖 4.43

● 利用 ▶ 鍵移動游標到輸出引腳，按 OK 鍵；

● 在參數表中選擇 Q 之後，按 OK 鍵，再利用 " + 、 — " 將該輸出引腳設置爲 Q1，LCD 顯示如下:

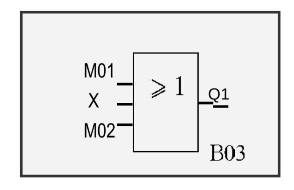


圖 4.44

至此，編寫這個功能圖所需要的三個功能塊全部選擇並且設置完畢，即功能圖編輯完成。

第三步：試運行

1．完成上一步之后，連續按 ESC 兩次之后，FAB 的 LCD 顯示如下:

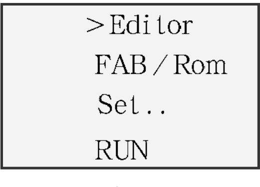


圖 4.45



2．移動“>”到RUN，按下 OK 則將程序寫入FAB並使之運行。

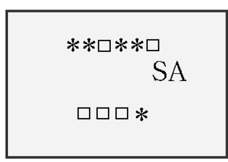


圖4.46

3． 此時說明已將程序寫入FAB，並且按照新的程序運行了。



注： 如何調出已經寫入的程序進行查看和修改

1.先同時按 ESC 和 OK 鍵進入密碼畫面，輸入密碼后，按 OK 鍵。

2.進入畫面之后，選擇FAB／ROM之后再按 OK 鍵。

3.進入畫面之后，選擇ROM → FAB之后再按OK鍵。

4.進入畫面之后，選擇 → 和 ← 可以選擇您所需的功能塊。進入功能塊之后，按OK鍵，就可以進行修改。







第五章 遠程編程及監控

5.1 通過 MODEM 進行遠程編程和監控

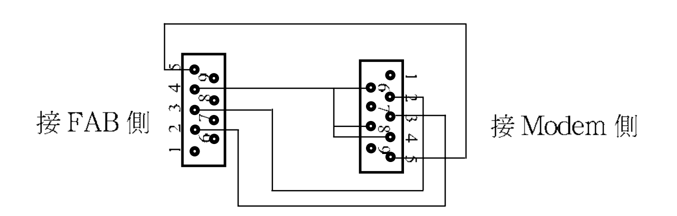
FAB 能夠通過 MODEM 實現超遠程編程和監控的功能，當您需要爲幾公裡以外的工作現場的 FAB 編寫程序和監控，甚至需要在兩個城市之間進行編程和監控操作時，FAB 的這項功能正好滿足了您的需要。

將 FAB、AF－C232（或 AF－MUL），AF－M232 及 MODEM 連接后，連接圖詳見 5.2 節。接通電源，MODEM 將自動完成初始化。如果 MODEM 沒有初始化，可以在 LCD 編程介面的 FAB／ROM 下的 MODEM 菜單上按下 OK，進行 MODEM 初始化。

在配置 QUICKII 或者 FAB－SCADA 的 PC 上接上 MODEM，用 PC 撥打接入 FAB 的電話號碼與 FAB 建立連接后，便可以進行遠程編程和監控。

注意：AF－M232 只是標準的 DB9↔DB9，您可以購買我公司的 AF－M232，也可以按下圖自製。

AF－M232 的電纜連接圖如下：

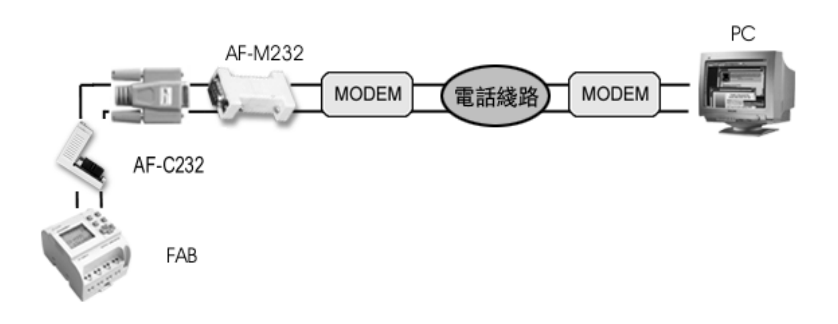




5.2 FAB 遠程編程和監控的兩種連接方法

5.2.1 利用AF－C232、AF－M232 連接MODEM

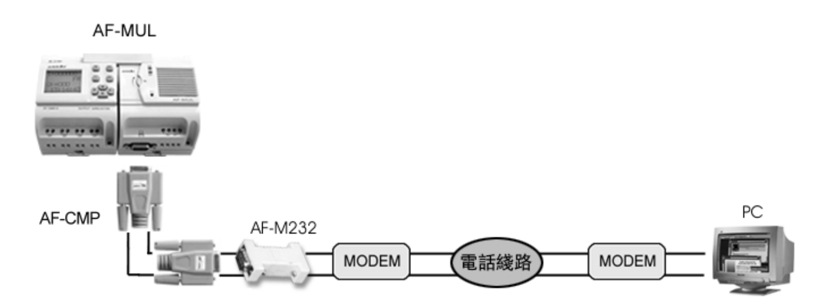
采用這種方法連接，您需要購買以下各個部件：AF － C232、AF － M232 連接圖如下：



5.2.2 利用AF－MUL 連接MODEM

如果您已經購買了電話語音多功能模塊，那么就不必要再配接AF － C232 了。

連接圖如下：





第六章　電話語音模塊

FAB 智能控製器的幾個重要的特殊功能是語音示警和自動撥號和電話遙控功能，爲實現這三個功能我們需要將 FAB 配合 AF－MUL 語音模塊一起使用。

6.1　語音模塊結構:

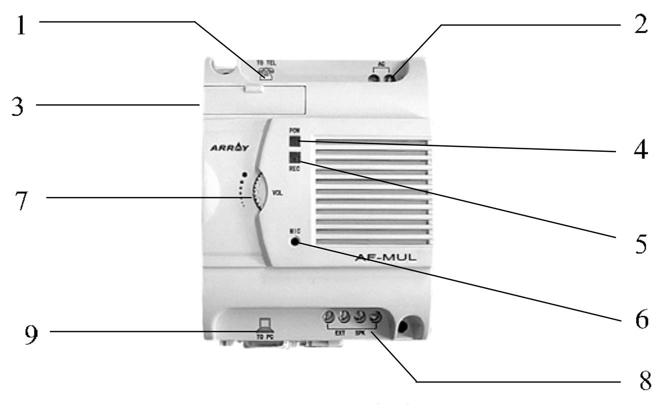


圖 6.1 語音模塊結構

1、電話水晶頭插孔　　2、電源(AC100V－240V)
3、與 FAB 聯結端口　　4、AF－MUL 電源指示
5、錄音指示燈　　6、錄音話筒
7、音量大小開關（只控製 AF－MUL 自身揚聲器的音量大小）
8、外接揚聲器端子（可外接有源揚聲器擴大音量，其音量不受到音量大小開關 7 的控製）
9、通訊端口，與計算機的串口相聯結，可實現對 FAB 的編程，監控等，或通過 M232 與 MODEM 相連，實現對 FAB 的遠程監控（功能同 AF－C232）。



6.2 AF－MUL 與FAB 的連結

當您購買電話模塊AF－MUL 與FAB 后，請將電話語音模塊（AF－MUL）及FAB 的電源線接好，將您家中電話線水晶頭插入電話語音模塊（AF－MUL)的“TEL”插孔，將電話語音模塊（AF－MUL）與FAB 連結好（注:我廠提供專用的連接接口）。如圖：6.2 所示。爲了安裝方便，我們在AF－MUL 的底板上加裝了DIN 導軌卡扣，您可以輕易的將它與FAB 一起安裝在導軌上。

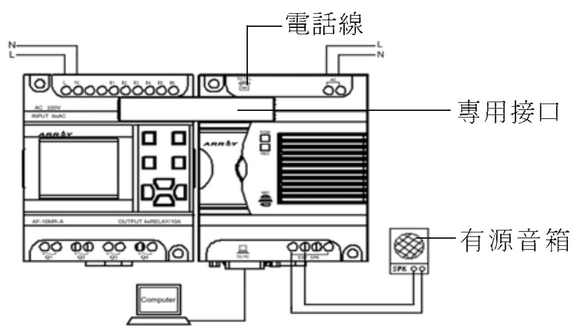


圖6.2FAB 與AF－MUL 連接圖

注意：在寫入錄音和播放程序前，必須將AF－MUL 與FAB 通過專用接口進行連接，並且可以通過AF－MUL 的通訊口與PC 進行通訊，進行修改程序等操作，如上圖所示。
在連接好FAB 和AF－MUL 后，請先通電FAB，然后再給AF－MUL 上電，否則將不能正常工作。

6.3 關于語音模塊使用的說明

1. 語音模塊的第0 段、第1 段、第2 段、第3 段爲系統保留，用戶不可以隨意錄音。
2. 語音模塊的第4－99 段：是用戶編程時用的語音，用戶可以隨意錄音；但是用戶在錄音時還是從第0 段開始錄音，但是第0 段到第3 段語音的作用被系統固定.

第0 段：是確認身份時的語音提示，只有當用戶撥打FAB 電話時，本段語音能夠播放，其他方法都不能使用本段語音。



第 1 段: 是驗証用戶輸入正確密碼時的語音提示， 當用戶輸入的密碼正確時,播放本段語音， 正常放音方法也能夠使用本段語音。

第 2 段: 是用戶輸入的密碼錯誤時的語音提示， 當用戶輸入的密碼錯誤時本段語音能夠播放， 其他放音方法也能使用本段語音。

第 3 段: 是撥打外線電話時的語音提示, 當 FAB 撥打外線電話時本段語音能夠播放, 其他放音方法也能使用本段語音。

2. 語音模塊的第 0 段、1 段、2 段、3 段語音的用法:

例如: 用戶可以按以下的方法用語音模塊的第 0 段、1 段、2 段、3 段

(1) 在第 0 段錄音“請輸入密碼, 進行身份確認”
在第 1 段錄音“密碼正確, 請進行下面的操作”
在第 2 錄音“密碼錯誤, 請重新輸入”
在第 3 錄音“有警報, 請輸入密碼進行實時監控”

(2) 當用戶撥打 FAB 電話時, FAB 會自動接通電話, 同時播放第 0 段語音“請輸入密碼, 進行身份確認”, 這時候用戶就可以輸入 FAB 的密碼。

A: 當用戶輸入正確的密碼后 FAB 會播放第 1 段語音“密碼正確, 請進行下面的操作”, 這時候用戶就可以通過電話對 FAB 進行實時監控。

B: 當用戶輸入錯誤的密碼后, FAB 會播放第 2 段語音“密碼錯誤,請重新輸入”, 然后 FAB 會繼續反複播放第 0 段語音“請輸入密碼, 進行身份確認”。

(3) 當 FAB 撥打外線電話時,FAB 會播放用戶預先設定的某段語音例如第 4 段語音“警告!煤氣泄露”和第 3 段語音“有警報, 請入密碼進行實時監控”。

A: 當用戶輸入正確的密碼后 FAB 會播放第 1 段語音“密碼正確,請進行下面的操作”, 然后第 4 段語音“警告！煤氣泄露”會反複播放。這時候用戶就可以通過電話對 FAB 進行實時監控。



B：當用戶輸入錯誤密碼后，FAB 會播放第 2 段語音“密碼錯誤，請重新輸入”，然后 FAB 會繼續反複播放第 3 段語音與第 4 段語音。

注 意：

A．當 FAB 撥打外線電話時，在大約 40 秒内如果對方不摘機或摘機后沒有輸入密碼（在 40 秒内），會停止撥打電話和放語音，然后 FAB 會每隔大約 20 秒的時間撥打一次電話。

B．當用戶輸入密碼時，必須先輸入一個‘*’號鍵，語音模塊會停止播放語音，這時候用戶可以輸入一個 4 位數密碼，注意密碼必須在大約 9 秒内輸完，如果用戶在 9 秒内沒有輸入或輸完密碼，語音模塊會重新播放提示段的語音；用戶如果想再次輸入密碼，則先輸入一個“*”號鍵，再輸入密碼。即用戶每次輸入密碼時，必先輸入一個‘*’號鍵，等語音停止以后，在 9 秒内輸完一個 4 位數密碼，當用戶輸入的密碼正確時，語音模塊會立即播放第 1 段的語音“密碼正確，請進行下面的操作”，然后用戶就可以進行后面的操作。

C．當用戶輸完密碼后，如果輸入的密碼正確時，語音模塊會立即播放第 1 段的語音“密碼正確，請進行下面的操作”，然后用戶就可以進行后面的操作。如果輸入的密碼錯誤時，語音模塊會立即播放第 2 段語音“密碼錯誤，請重新輸入”，注意 FAB 只準許輸錯 2 次密碼，當第 3 次輸錯密碼時，FAB 會掛斷電話停止播放語音，並返回主系統，並且只要報警狀態存在，FAB 會每隔 20 秒自動撥打一次電話進行報警。

D．有警報音存在時，FAB 會反複播放警報音，只有通過 FAB 進行控製才能使警報音停止。



E． 當 FAB 撥打完電話后，如果用戶没有通過控製關掉報警開關，即只要報警狀態没有消除，FAB 會每隔 20 秒自動撥打一次電話進行報警。

6.4　　錄製語音段

本電話語音模塊的功能類似于錄音機，當您要播放語音時，必須先行進行錄製，那如何進行錄製呢，本 FAB 提供了錄製功能塊（MR）

ON
OFF
Q

此功能塊的使用方法是:

當 “ON” 爲 “1”，“OFF” 爲 “0” 時，開始錄製

當 “ON” 爲 “0”，“OFF” 爲 “1” 時，停止錄製

Q 端的錄製選擇范圍爲 “0 – 99”

注意:

必須按 “0 – 98” 的順序進行錄製，不允許躍進，如錄製第一段完后想錄製第三段是不可能做到的，必須將第二段錄完才能錄製第三段。第 0 段是撥打電話的提示語，當您用電話撥打語音模塊時，播放的是第 0 段提示語，而不受播放功能（PLAY）的控製。當輸出端 Q 爲 “99” 時，不是表示錄製 “99” 段，而是表示將所有錄音擦除，類似與錄音機的清除鍵，在每次錄音開始前，必須將原來的 AF – MUL 中的錄音清除。示例如下：我們想錄製如下各段的語音

“0” 段　　“請輸入密碼”

“1” 段　　“密碼正確，請輸入信息碼。”

“2” 段　　“密碼錯誤（輸入錯誤，請重新輸入）”

“3” 段　　“警情發生，請輸入密碼后進行控製。”

“4” 段　　“第四段語音”

“5” 段　　“第五段語音”



錄製語音操作方法如下:

第一步　如圖6.4　將AF－MUL與FAB聯結好，將開關K1跨接在L與I1之間，將開關K2跨接在L與I2之間，將開關K3跨接在I3之間，將開關K4跨接在L與I4之間。

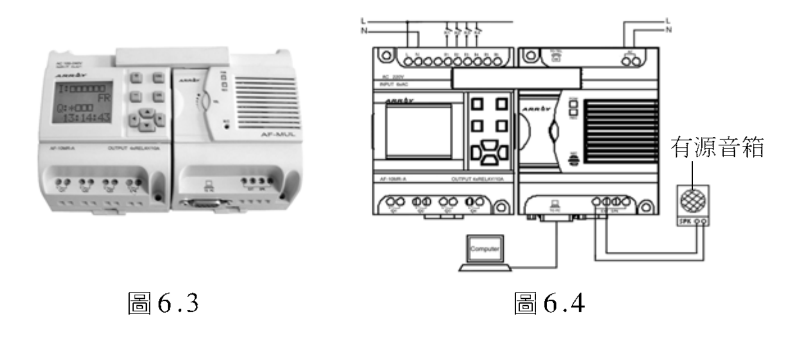


圖6.3　　　　　　　　　　圖6.4

第二步　將FAB與AF－MUL同時接通電源，觀察FAB的LCD面板，當FAB的LCD面板的時間開始運行時，將如下兩個功能塊寫入FAB



第三步　　當功能塊寫完，FAB進入運行狀態后，閉合開關K1后1秒鐘，斷開開關K1，然后再閉合開關K2后1秒鐘，斷開開關K2；此時會將AF－MUL的原有錄音全部清除。

第四步　　閉合開關K3后1秒鐘，斷開開關K3，此時會看AF－MUL上的紅色錄音指示燈（REC）點亮，這時對著AF－MUL上的“MIC”孔說“請輸入密碼”，說完后，再閉合開關K4后1秒鐘斷開開關K4。此時您會聽到您剛才輸入的“請輸入密碼”的聲音，由AF－MUL播放出來，証明第0段錄音已錄入AF－MUL。



第五步　由于電話語音模塊（AF－MUL）具有累加錄音的功能，所以再次閉合開關K3后1秒鐘斷開，此時AF－MUL紅色錄音指示燈（REC）又會點亮，這時對著AF－MUL上的“MIC”孔說“密碼正確，請輸入信息碼”。說完后，再閉合開關K4后1秒鐘斷開開關K4，此時您會聽到您剛才的“密碼正確，請輸入信息瑪”由AF－MUL播放出來，証明第一段錄音也錄入AF－MUL。
重複上一步，將剩下的四段語音錄入AF－MUL。此時錄製語言就完成了。

6.5　語音播放

如圖6.4將FAB與AF－MUL聯結好，並且連上K1,K2,K3,K4開關。將語音播放功能塊寫入FAB，並且作好屬性設置，設置相應播放的語音段“04”段“08”段，如下所示:

I1 ON　04
I2 OFF

I3 ON　05
I4 OFF

當寫入FAB后，FAB運行后，閉合開關K1后1秒鐘斷開，此時您將聽到“第四段語音”的聲音，閉合開關K2后1秒鐘斷開，聲音將關閉。閉合開關K3后1秒鐘斷開，此時您將聽到你錄製的第五段語音，閉合開關K4后1秒鐘斷開，聲音將關閉。



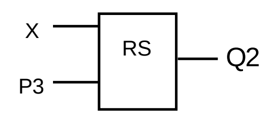
注意：若兩個播音功能塊同時打開，則會播放序號大的功能塊，這是“后令壓前令”的原則。



6.6 電話遙控功能

如果你想通過移動電話或者固定電話來控製遠距離的設備，將 FAB 與 AF－MUL 連接如圖 6.2，因爲 FAB 中設有可以通過電話按鍵雙音頻信息碼驅動的 RS 模塊，所以只需將電話按鍵“P0－P9”驅動的 RS 模塊程序寫入 FAB 即可實現。

例如：假如您想利用電話的 P3 號按鍵，控製 FAB 的 Q2 輸出，則你需要預先將以下程序寫入 FAB。



當您用電話撥打 AF－MUL 所連接的電話號碼，並且接通 AF－MUL 時候，首先 AF－MUL 播放的是提示音（即您錄入的第 0 段音）。

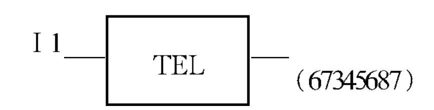
⚠ 注意：當您的密碼輸入正確后，系統會提示您“請輸入信息碼，即控製碼“此時您可以按下電話的“3”號按鍵即可使 Q2 的輸出接通。1．當您從電話輸入密碼或其他控製碼時，需要在數字碼前面加上“*”按鍵。2．當您需要掛斷電話時，請連續按兩下“#”鍵，即可。

6.7 自動撥號功能

如果你想讓 FAB 在有緊急情況發生時可以自動撥打報警電話號碼 112 或者是某個電話號碼時，請按如下方法操作。

1. 將 FAB 與 AF－MUL 連接，如圖 6.2
2. 在 FAB 編程時，啓用 TEL 模塊，將您需要撥打的號碼預設進去，如：“6734568”當 I1 有信號輸入時，系統會自動撥打該號碼。





6.8　語音模塊應用示例

控製要求:

一、用電話按鍵來控製家中電器空調設備的起停。

P0 空調開

P1 空調關

二、無人在家時利用探頭來監視門窗，當有外人從門窗進入時，FAB 會自動喊出 "抓賊啊 "的聲音，同時 FAB 會自動撥打您的電話 "3545876"。

分析： 爲實現上述控製，需要設置如下語音段。

"0" 段： 請輸入密碼進行控製

"1" 段： 密碼正確，請輸入控製信息碼

"2" 段： 密碼錯誤，請重新輸入

"3" 段： 抓賊啊！

"4" 段： 空調開啓

"5" 段： 空調關閉

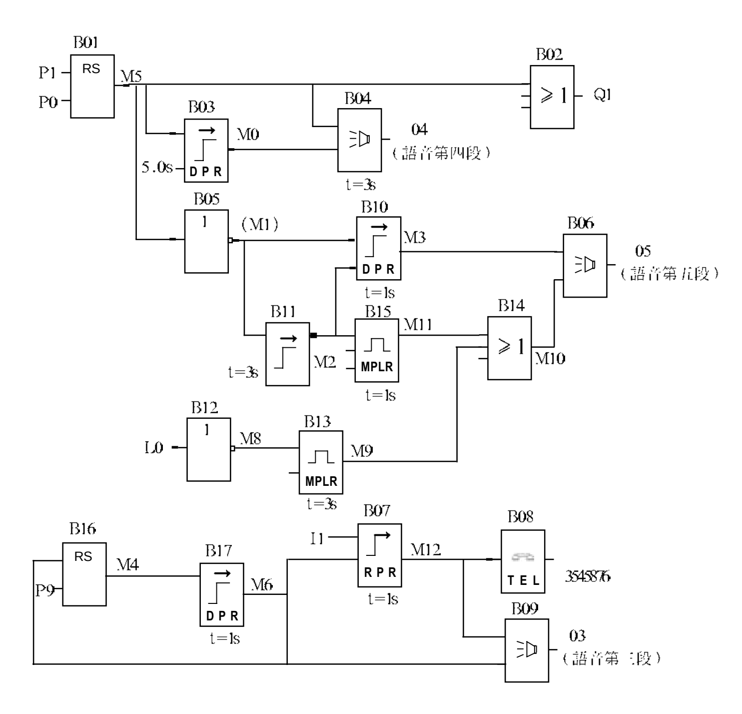
第一步： 參照 6.3 節錄製語音段，將以上 6 段語音錄入。

第二步： 將 I0 接門窗探頭。

第三步： 將 Q1 接空調的總開關。

第四步： 編寫如下程序。





將FAB和AF－MUL安裝連接完畢，並且錄製好各段語音，將上述程序寫入后，撥打AF－MUL所連接的電話號碼，接通后，您將會聽到“請輸入密碼”。這時請正確輸入密碼。注意輸入之前需按“*”按鍵，正確輸入密碼后，可聽到，“請輸入控製信息碼”。這時您輸入“＊，0”，則會聽到“空調打開”的聲音，同時空調也被開啓。當您輸入“*，1”時則會聽到“空調關閉”的聲音，同時空調也被關閉。

當I0被觸發時，會聽到第三段語音，同時“3545876”電話被撥響。



第七章　技術數據

7.1　通用技術數據

項目	依據	條件
氣候條件環境		
環境溫度	冷:IEC68－2－1 熱:IEC68－2－2	
水平安裝 垂直安裝		0 到 55℃ 0 到 55°C
儲存 ／ 運輸		－40°C 到 ＋70°C
相對濕度	IEC68－2－30	從 5% 到 95% 沒有凝結
大氣壓力		從 795 到 1080Kpa
污染物質	IEC68－2－42 IEC68－2－43	SO_2 10cm³／m³,4 天 H_2S 1cm³／m³,4 天
機械條件環境		
保護類型		IP20
振動 2	IEC68－2－6	10 到 57Hz（恆幅 0.15mm） 57 到 150Hz（恆加速度 2g）
沖擊	IEC68－2－27	18 次沖擊(半正弦 15g／11ms)
跌落	IEC68－2－31	跌落高度 50mm
自由落體(附包裝)	IEC68－2－32	1m
電磁相容性（EMC）		
靜電放電	嚴酷等級 3	8kV 空氣放電 6kV 觸點放電
電磁場	IEC801－3	場強 10V／m
干擾抑製	EN55011	限製級 B 組 1
沖擊脈沖	IEC801－4 嚴酷等級 3	2kV（電源線） 2kV（信號線）
IEC／VDE 安全性資訊		
絕緣強度	IEC1131	滿足要求



25°C 時鐘緩沖	典型值 100 小時
實時時鐘精度	最大 ± 5S／day

7.2 AF－10MR－A／AF－20MR－A

電源額定電壓	AC100－240V
輸入電壓額定值允許范圍 VDE0631: IEC1131: 允許的主頻率	 AC85－260V(波動電壓范圍) AC85－260V(波動電壓范圍) 47 到 63Hz
消耗功率(AC220V)	AF－10MR－A(3W) AF－20MR－A(5W)
數位量輸入	
輸入電壓 L1 信號 0 信號 1	 AC0－40V AC80－240V
輸入電流 信號1	典型 0.24mA (在 AC230V時)
延遲時間 由 1 變爲 0 由 0 變爲 1	 典型 50ms 典型 50ms
電源線長度(沒有屏蔽)	100m
數位量輸出	
輸出類型	繼電器輸出
電氣隔離	有
每組點數	1
連續電流 Ith	最大 10A
白燈負載 (25,000 開關周期)	1000W (AC230／240V) 500W (AC115／120V)
熒光管帶電氣控製裝置 (25,000 開關周期)	10 × 58W(AC230／240V)



熒光管附常規補償 (25,000 開關周期)	1 × 58W(AC230／240V)
熒光管,沒有補償 (25,000 開關周期)	10 × 58W(AC230／240V)
短路保護 cos1	電源保護 B16 600A
短路保護 cos0.5~0.7	電源保護 B16 900A
輸出繼電器保護	最大 20A 特性 B16
開關頻率	
機械	10Hz
電阻負載 ／ 燈負載	2Hz
感性負載	0.5Hz

7.3 AF－10MT－D／AF－20MT－D

電源電壓額定值	DC12／24V
波動電壓允許范圍	DC10－28V
DC24V 功耗 (輸出滿負載)	典型 110mA 典型 2.5W
數位量輸入	
信號 0 信號 1	<DC5.0V DC10－24V
信號 1 的輸入電流	典型 1mA
延遲時間 由 1 變爲 0 由 0 變爲 1	典型 50ms 典型 50ms
電源線長度(沒有遮罩)	100m



數位量輸出	
輸出類型 輸出電壓 輸出電流	晶體管電流源 ≤ DC80V 最大 2A
短路保護和過載保護	無
短路電流限製	約 2A
額定值降低	整個溫度范圍不降低額定值

7.4 AF－10MR－D／AF－20MR－D

電源電壓額定值	DC12／24V
波動電壓允許范圍	DC10－28V
DC24V 功耗 （輸出滿負載）	典型 250mA 典型 6W
數位量輸入	
信號 0 信號 1	<DC5.0V DC10－24V
信號 1 的輸入電流	典型 1mA
延遲時間 由 1 變爲 0 由 0 變爲 1	 典型 50ms 典型 50ms
電源線長度(沒有遮罩)	100m
數位量輸出	
輸出類型	繼電器輸出
電氣隔離	有
每組點數	1
連續電流 Ith	最大 10A
白燈負載(25,000 開關周期)	1000W
熒光管帶電氣控製裝置(25,000 開關周期)	10 × 58W
熒光管帶常規補償(25,000 開關周期) 熒光管,沒有補償(25,000 開關周期)	1 × 58W 10 × 58W



短路保護 cos1	電源保護 B16　600A
短路保護 cos0.5~0.7	電源保護 B16　900A
輸出並聯增加功率	不允許
輸出繼電器保護	最大 20A 特性 B16
開關頻率	
機械	10Hz
電阻負載 ／ 燈負載	2Hz
感性負載	0.5Hz

7.5 AF－10MT－E／AF－20MT－E

電源電壓額定值	DC12／24V
波動電壓允許范圍	DC10－28V
DC24V 功耗 （輸出滿負載）	典型 110mA 典型 2.5W
數位量輸入	
信號 0 信號 1	<DC5.0V DC10－24V
信號 1 的輸入電流	典型 1mA
延遲時間 由 1 變爲 0 由 0 變爲 1	 典型 50ms 典型 50ms
電源線長度(沒有遮罩)	100m
數位量輸出	
輸出類型	晶體管電流源
輸出電壓	≤ DC80V
輸出電流	最大 2A
短路保護和過載保護	無
短路電流限製	約 2A
額定值降低	整個溫度范圍不降低額定値



7.6 AF－10MR－E／AF－20MR－E

電源電壓額定值	AC／DC12V－AC／DC／24V
波動電壓允許范圍	AC／DC10－28V
AC／DC24V 功耗 （輸出滿負載）	典型 250mA 典型 6W
數位量輸入	
信號 0 信號 1	＜AC／DC5.0V AC／DC10－24V
信號 1 的輸入電流	典型 1mA
延遲時間 由 1 變爲 0 由 0 變爲 1	 典型 50ms 典型 50ms
電源線長度(没有遮罩)	100m
數位量輸出	
輸出類型	繼電器輸出
電氣隔離	有
每組點數	1
連續電流 Ith	最大 10A
白燈負載(25,000 開關周期)	1000W
熒光管帶電氣控製裝置(25,000 開關周期)	10 × 58W
熒光管帶常規補償(25,000 開關周期)	1 × 58W
熒光管,没有補償(25,000 開關周期)	10 × 58W
短路保護 cos1	電源保護 B16 600A
短路保護 cos0.5~0.7	電源保護 B16 900A
輸出並聯增加功率	不允許
輸出繼電器保護	最大 20A 特性 B16
開關頻率	
機械	10Hz
電阻負載 ／ 燈負載	2Hz
感性負載	0.5Hz



7.7　電話收發號及語音模組（備選）

指標	符合
自動收號	CCITT－DTMF
自動發號	CCITT－DTMF
語音錄放	最長98 每段長度任意 （總長度不超過8 分鐘）

筆記欄



筆 記 欄



第八章　應用

FAB 的應用非常廣泛，爲了讓用戶了解到 FAB 廣闊的使用空間和使用 FAB 所帶來的便利，在此我們舉出一些常用且頗具代表性的控制方案，當您看過這些應用實例之后，您就會深刻地認識到利用 FAB 來實現您的自動控制要求是如何簡單和方便，尤其是在需要時間控制的系統和智能小區的自動控制中，FAB 顯得更加游刃有余，恰到好處！

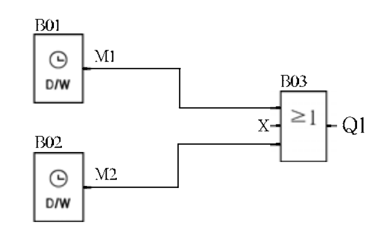
8.1　學校上課或者工廠上班鈴聲的控制

控制要求：

周一到周五：上午從 6:00:00 到 12:00:00,每隔 1 個小時，響一次鈴聲， 鈴聲的持續時間爲 10 秒；下午從 14:00:00 到 17:00:00，每隔 1 小時，響一次鈴聲，鈴聲的持續時間爲 10 秒；

周六和周日：上午從 8:00:00 到 12:00:00 ，每隔 2 小時，響一次鈴聲，鈴聲的持續時間爲 10 秒；下午從 13:00:00 到 17:00:00，每隔 2 小時，響一次鈴聲，鈴聲的持續時間爲 10 秒。

分析: 如果要實現上述控制，從星期一到星期五，需要 11 個時間段的控制，星期六和星期日需要 6 個時間段的控制，在以往所用的繼電器控制中需要用到衆多的延時繼電器，而且線路連接煩瑣，若使用 FAB，這一切將變得異常簡單。請看實現該控制的功能圖如下圖所示，其所需要的外部接線只有一個線段，即將 FAB 的一個輸出端口直接連接到上課鈴，就可完全實現上課鈴聲的定時控製。程序圖如下:



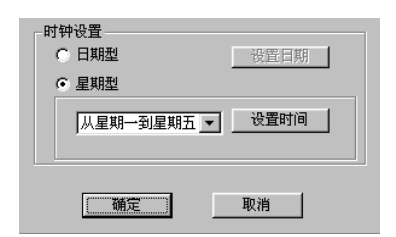


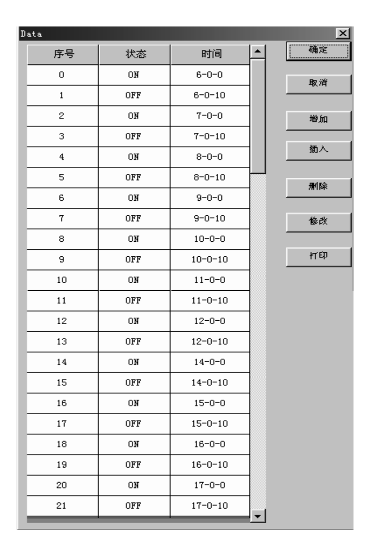
采用FAB來實現上述控製，無論是在外部線路上還是在程序的編寫上都非常簡單，特別是在QUICKII編程軟件中來編寫這個控製程序，所需要做的僅僅是設置兩個時間開關模塊。

B01

D/W

功能塊設置如下:





Data

序号	状态	时间
0	ON	6-0-0
1	OFF	6-0-10
2	ON	7-0-0
3	OFF	7-0-10
4	ON	8-0-0
5	OFF	8-0-10
6	ON	9-0-0
7	OFF	9-0-10
8	ON	10-0-0
9	OFF	10-0-10
10	ON	11-0-0
11	OFF	11-0-10
12	ON	12-0-0
13	OFF	12-0-10
14	ON	14-0-0
15	OFF	14-0-10
16	ON	15-0-0
17	OFF	15-0-10
18	ON	16-0-0
19	OFF	16-0-10
20	ON	17-0-0
21	OFF	17-0-10

确定 取消 增加 插入 删除 修改 打印

B02

D/W

功能塊設置如下:



Data

序号	状态	时间
0	ON	8-0-0
1	OFF	8-0-10
2	ON	10-0-0
3	OFF	10-0-10
4	ON	12-0-0
5	OFF	12-0-10
6	ON	13-0-0
7	OFF	13-0-10
8	ON	15-0-0
8	ON	15-0-0
9	OFF	15-0-10
10	ON	17-0-0
11	OFF	17-0-10

确定 取消 增加 插入 删除 修改 打印



8.2　樓梯、大廳或走廊照明多功能開關

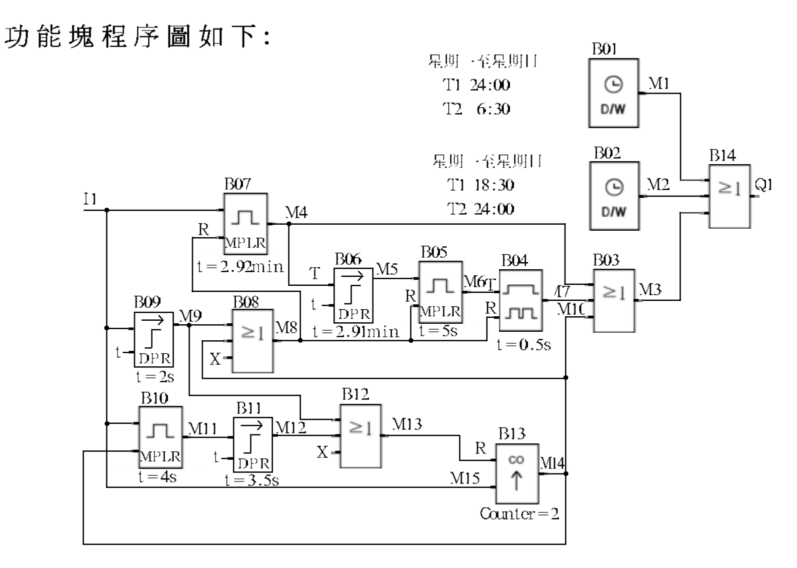
要求: 1、當開關按壓時，照明接通，經過設定的時間 3 分鐘，自動斷開；自動斷開前 5 秒內，照明閃爍;

2、當開關按壓 2 次時，照明常亮；

3、當開關按壓 2 秒鐘以上時，照明斷開；

4、每天 PM6:30 時，照明開啓，AM6:30 自動關閉。

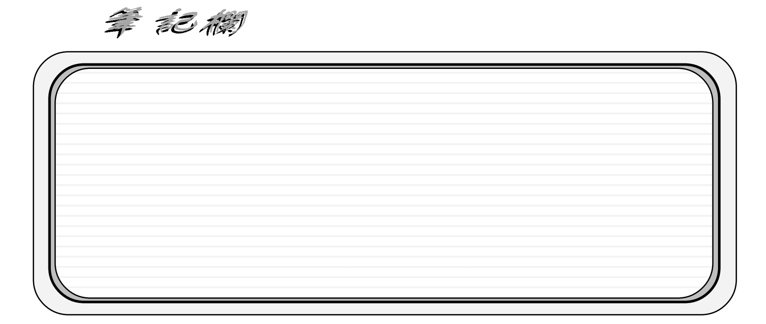
功能塊程序圖如下:



說明:　I1 接按鈕開關;

Q1 接照明燈。

筆記欄

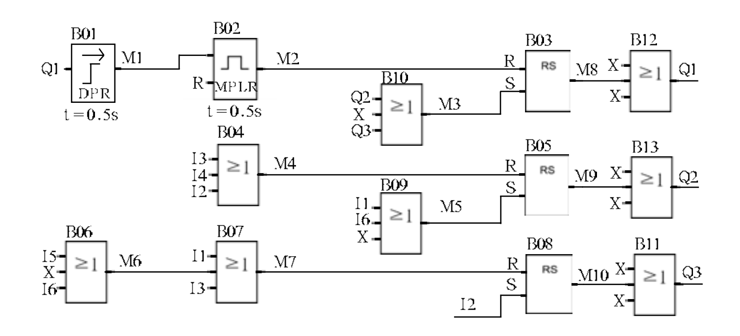




8.3 自動門控制要求:

1、由門衛在控制室控制門的開關;
2、門通常情況下是完全打開或者完全關閉的，但是開關門的動作能夠在任何時候中斷;
3、在門移動時，報警燈開始閃爍，只要門在移動，報警燈始終閃爍;
4、安裝壓力擋板，當門在關閉時碰到人或者物品時，會自動打開。

功能塊程序圖如下:



說明: Q1 接閃爍燈;
Q2 接開門電機接觸器;
Q3 接關門電機接觸器;
I1 接開門開關;
I2 接關門開關;
I3 接停止開關;
I4 接開門限位開關;
I5 接關門限位開關;
I6 接安全壓力擋板。

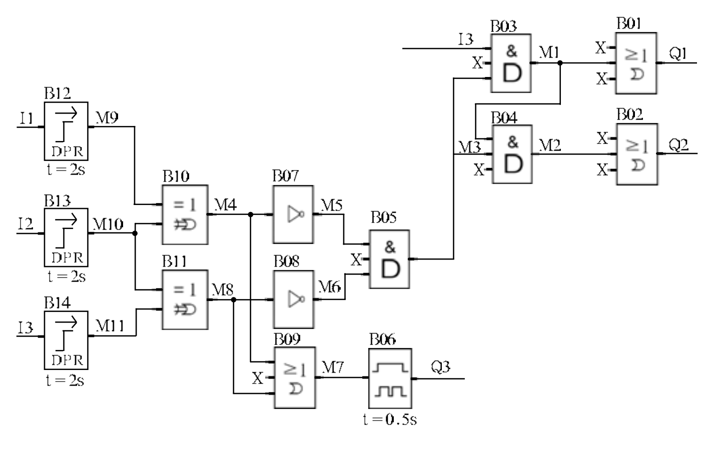


8.4 通風系統

要求：通風系統既能夠將新鮮空氣送入室內，又能夠將廢氣排出室外。

1、房間內安裝有廢氣排氣裝置和新鮮空氣送風裝置；
2、由控製監視器如感煙探測器，溫度傳感器等控製通風系統；
3、任何時候室內不允許形成過氣壓；
4、只有廢氣流量監視器指示廢氣排氣裝置工作正常，新鮮空氣送風裝置才能投入運行；
5、如果通風系統出現故障，報警燈閃爍。

功能塊程序圖如下：



說明：I1 廢氣流量監視器；
I2 新鮮空氣流量監視器；
I3 控製監視器；
Q1 廢氣排出裝置；
Q2 新鮮空氣輸入裝置；
Q3 報警燈。



8.5 霓虹燈控制系統控制要求:

1、顯示方式，例如：亞銳電子歡迎您

1.1 顯示　“亞銳”

1.2 顯示　“亞銳電子”

1.3 顯示　“歡迎您!”

1.4 顯示　“亞銳電子歡迎您！”

1.5 顯示　“歡迎您!”

1.6 顯示　“亞銳電子”

1.7 循環　1.1~1.6

2、控制要求

（1）每天18：00霓虹燈自動開啓，23:59霓虹燈自動關閉

（2）可由手動／自動選擇開關進行控制轉換:

任何時間都可通過手動開關激活霓虹燈控制系統;

當時鐘開關或者光敏開關觸發輸出時，可自動開啓霓虹燈控制系統;

（3）由光敏開關做時間開關的補充，光線不足時自動開啓，光線足時自動關閉，而且在每天00:00~10:00，光敏開關不起作用;

（4）雨天檢測器：遇到下雨天，霓虹燈系統自動關閉;

（5）過（欠）電壓檢測器：當霓虹燈工作電壓過高或者過低時，系統自動關閉。

3、輸入輸出分配

I1 雨天檢測器;

I2 過(欠)電壓檢測器;

I3 光敏開關;

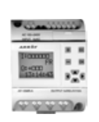
I4 手動 / 自動選擇開關;

I5 手動開 / 關;

Q1 接“亞銳”段的使能端;

Q2 接“電子”段的使能端;

Q3 接“歡迎您!”段的使能端;



功能塊程序圖如下：



8.6 展示櫥窗照明系統

控制要求:

1.1 展示時間

星期一至星期五	8:00 ~ 22:00
星期六	8:00 ~ 23:59
星期日	9:00 ~ 20:00

1.2 展示時間内照明的要求

a.普通條件下:

開啓基本照明裝置;

關閉附加照明裝置及非展示時間内底照度裝置;

b.強照度條件下:

開啓基本照明裝置及附加照明裝置;

關閉非展示時間内底照度裝置;

1.3 非展示時間内照明要求:

關閉基本照明裝置及附加照明裝置;

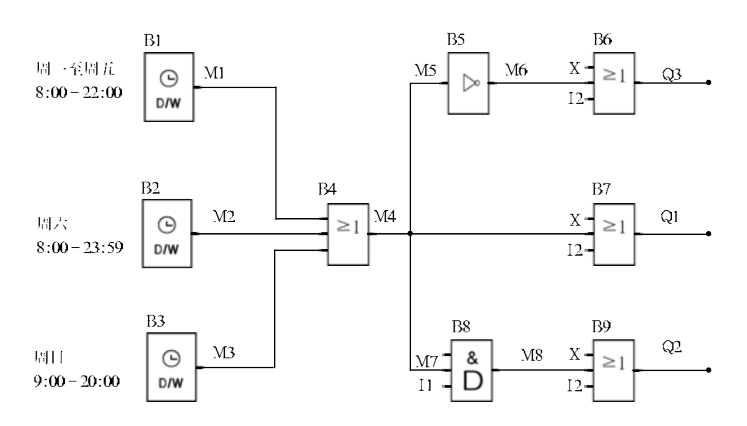
開啓非展示時間内底照度裝置;

1.4 檢測開關

按壓時既有燈組均亮。



功能塊程序圖如下:



說明:

I1 接光敏開關;

I2 接檢測開關,

Q1 接展示時間内基本照明;

Q2 接展示時間内強照度條件下的附加照明;

Q3 接非展示時間維持最低照度。

8.7 FAB 在樓宇管理中的應用

控制要求: 1、實現自動抄表: 自動完成電度表、水表、煤氣表的抄表功能;

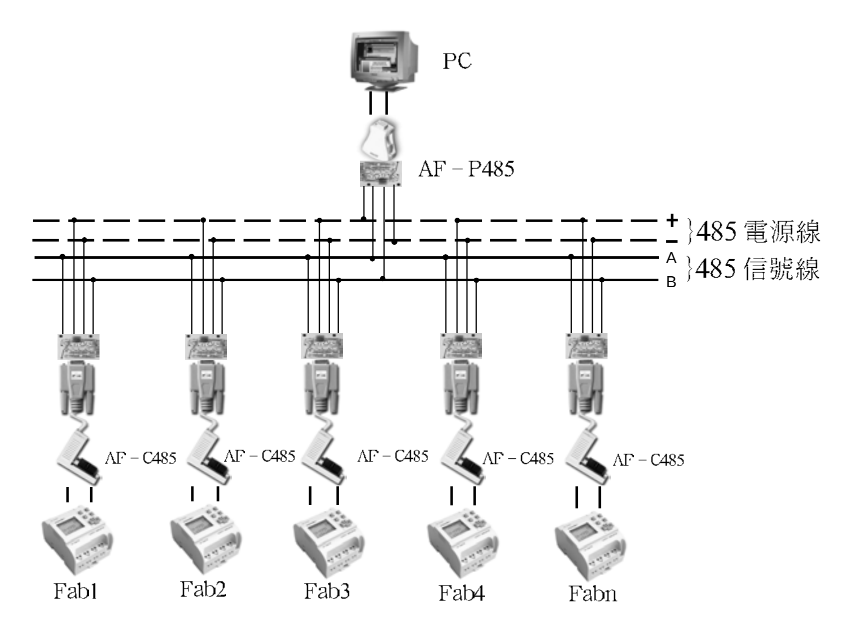
2、實現防火、防盜功能;

3、控製相關電器設備的啓動和停止。

FAB 能夠非常靈活地完成現代化的智能小區中, 樓宇自動化控制的需要, 並且可以實現集中監控。



(1)FAB 集中監控通訊連接



(2) FAB 各個輸入輸出點的分配

輸入點: I1 接溫度傳感器; I5 接水表＜脈沖計數＞;
I2 接感煙探測器; I6 接煤氣表＜脈沖計數＞;
I3 接門窗傳感器; I7 接電度表＜脈沖計數＞;
I4 接氣體檢測傳感器;

輸出點: Q1 接空調設備; Q3 接報警設備;
Q2 接通風調設備;

8.8 FAB 在二極管耐壓計數及包裝流水線上的應

控制要求及其配置:

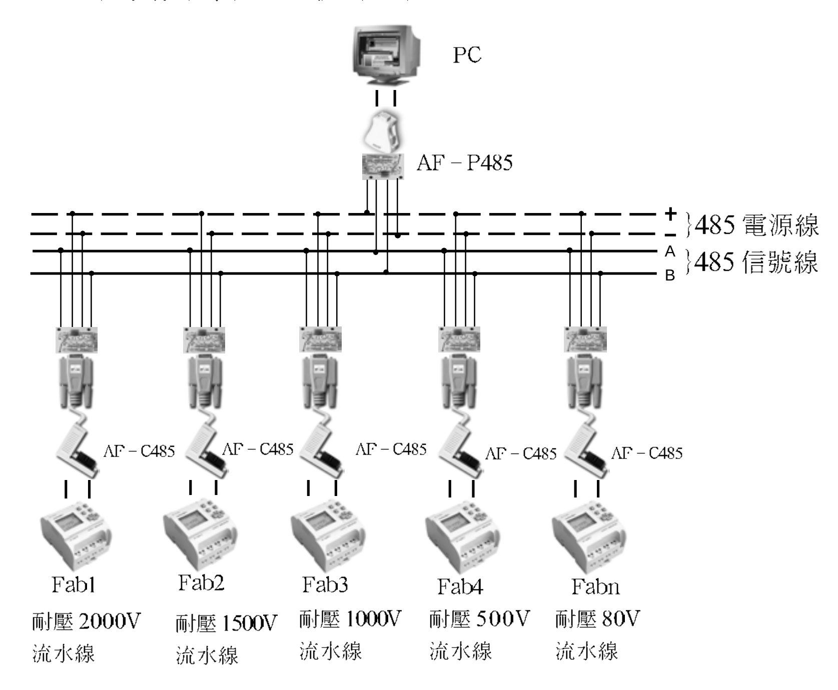
(一) 耐壓 2000V 計數流水線, 由 FAB1 來完成。

1、當二極管進入流水線時, I5 對進入流水線的二極管進行計數（最終可自動產生送檢二極管的總數);

2、I6 用于對耐壓滿足 2000V 的二極管進行計數;



PC 流水線集中控制系統圖如下:



3、Q1 對耐壓合格的二極管印標簽;

4、Q2 對印過卷標的二極管進行封裝;

5、如果 I6 的計數值是 1000 的倍數時，Q3 接通、啓動包裝設備;

6、將不能承受 2000V 電壓的二極管，轉入 1500V 的流水線

(二) 耐壓 1500V 流水線，由 FAB2 完成，耐壓 1000V 由 FAB3 完成，耐壓 500V 由 FAB4 完成，耐壓 80V 由 FAB5 來完成。控制要求以及配置同上。

(三) 在 PC 上安裝監控軟件 FAB － SCADA，可實現對所有 FAB 的監控，每個 FAB 通過 485 總線回答 PC 的指令，包括二極管計數和 FAB 的輸入（I）、輸出（Q）狀態；PC 取得每個 FAB 的數據后，在屏幕上顯示，並且可儲存，同時提供數據查詢功能，及時對不同耐壓二極管的統計分析。




筆 記 欄



第九章　保固

品質保証	亞銳公司保証本產品出廠時，完全符合其所公布之各項規格,只要適當地安裝，都可以正常的使用。
保証期間	本產品自出廠日起享有一年的保固期,保証客戶在一年內不會有任何產品上的問題, 若在保固期內,只要証明產品有瑕疵，亞銳公司愿意維修。任何需要修改的產品，都必須送往亞銳公司指定的服務處，該客戶必須負擔產品運往服務處的單程運費，而亞銳公司的服務處在保証期間將負擔回程費用，寄還該產品。
未包含事項	前述的保証范圍，並未包含按鍵、繼電器、保險絲、電池等損耗性零件或是裝機錯誤所造成的機械損壞等, 且未包含因客戶使用不當、維修不足、操作環境規格的忽略、未經許可的變更、錯誤的使用或客戶自行設置界面而造成之故障。
備注	前述之保証事項，並無其它隱藏的保固事項。
注意事項	保固所提供的賠償是客戶唯一的賠償，亞銳公司並不負責任何直接、間接、特殊、意外或因果的損毀責任。未經專業訓練之人員，不得拆開本機器，否則可能損壞。



筆 記 欄